Zur

Klimatologie von Schwerin

Kalender des Luft- und Dunstdruckes in Schwerin nach Monaten und Dekaden für die Periode 1853—1902

Anhang: Graphische Wettertafel von Schwerin für das Jahr 1900.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der hohen philosophischen Fakultät der Universität Rostock vorgelegt

von

GEORG GURNIK

aus Berlin.

Rostock 1904.

Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.

Referent: Prof. Dr. phil. et med. L. Matthiessen.

Meinen Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549202_0114

Inhalt.

Einleitung.

Kap. I. Über die Feststellung von Luft- und Dunstdruck.

Kap. II. Resultate.

1. Allgemeines über die gefundenen Werte.
2. Schlußfolgerungen aus den Resultaten für Luftdruck.
3. Schlußfolgerung aus den Resultaten für Dunstdruck.
4. Maxima und Minima des Luft- und Dunstdruckes.
5. Zusammenstellung der gefundenen Resultate.
6. Reduktion der Luftdrucknormalen auf das Meeresniveau.

Anhang: Wetterkarte für 1900.

Literaturverzeichnis.

Einleitung.

Unter dem Klima eines Landes werden die Gesamtresultate aus den meteorologischen Beobachtungen verstanden, welche für den Zustand der Atmosphäre an dem Beobachtungsorte maßgebend sind [1]), und zwar werden zur Feststellung des Klimas die Mittelwerte aus einer Reihe von Beobachtungen berechnet; die Gesamtheit dieser gefundenen Werte ergibt das Normalklima.

Aus dem großen Wechsel der Witterungserscheinungen ergibt sich notwendig, daß, je mehr Beobachtungen zur Berechnung des Mittelwertes der einzelnen Elemente benutzt werden, desto genauer sich das Resultat dem Normalwerte nähern wird, da bei einer großen Anzahl Daten die Extreme um vieles weniger auf das Resultat einwirken, als bei einer nur kleinen Anzahl.

---

[1]) Hann, Handbuch d. Klimatologie Bd. I. Stuttgart 97. (Einleitung).

Im engeren Sinne versteht man unter Klima auch die Gesamtheit der atmosphärischen Bedingungen, die einen Ort der Erdoberfläche mehr oder weniger für Menschen, Tiere oder Pflanzen bewohnbar machen[1])".

Dadurch nun, daß die Klimalehre sich gründet auf den Beobachtungen der Erscheinungen der Atmosphäre, ist zu erkennen, daß sie mit der Meteorologie eng zusammenhängt; der Unterschied beider besteht darin, daß die Meteorologie rein wissenschaftlich die Erscheinungen feststellt, die Klimalehre aber die Beobachtungen benutzt, um daraus ev. praktische, für die Allgemeinheit wichtige Schlüsse zu ziehen.

Nicht zu verwechseln ist das Klima mit der Witterung. Das erstere gibt die Normalwerte an, die, wie oben gesagt, aus einer langen Reihe von Beobachtungen festgestellt sind; die Witterung dagegen ist der Zustand der atmosphärischen Verhältnisse während eines einzelnen kurzen Zeitabschnittes[2]). Die Definition des Klimas ist örtlich, die der Witterung zeitlich, denn man spricht vom Klima eines Landes, aber von der Witterung eines Monats, Jahres etc.

Die meteorologischen Erscheinungen, welche in erster Linie zur Bestimmung eines Klimas in Betracht kommen, sind: Temperatur, Luftdruck, Feuchtigkeit und Wind.

---

[1]) Köppen, Klimalehre. Samml. Göschen 1899 (pag. 8).

[2]) Hann, Handbuch d. Klimatologie Bd. I. Stuttgart 1897 (Einl.)

Es ist nun der Zweck der vorliegenden Abhandlung, Luftdruck und Dunstdruck, d. i. absolute Feuchtigkeit oder Dampfdruck, in Schwerin an der Hand der vom Großh. Stat.-Amte in den letzten 50 Jahren geführten Tabellen zu untersuchen.

Zur Orientierung über die geogr. Lage von Schwerin diene die Angabe, daß Schwerin unter $11^0\,25'$ ö. L. v. Gr. und $53^0\,37'$ n. Br. gelegen ist.

Kap. I.

Über die Feststellung von Luft- und Dunstdruck.

Zur Bestimmung des Luftdruckes dient das Barometer. Die in einer oben geschlossenen Glasröhre enthaltene Quecksilbersäule wird durch die Spannung der Atmosphäre im Gleichgewicht gehalten. Diese Spannung ist der Luftdruck. Die Veränderlichkeit des Luftdruckes hängt mit verschiedenen Ursachen zusammen. Es ist z. B. beobachtet worden, daß im Innern der Kontinente im Sommer ein barometr. Minimum, im Winter ein Maximum vorhanden ist; v. Bebber gibt dafür die Erklärung [1]), daß im Sommer die durch die Sonne erhitzten Luftschichten einen aufsteigenden Luftstrom verursachen; der Luftstrom fließt über der erhitzten Fläche nach allen Seiten hin ab und ruft dadurch ein barometr. Minimum hervor. Im Winter werden die unteren Luftschichten abgekühlt; infolgedessen ziehen sie sich zusammen und erhalten nun Zufluß von oben. Die Folge ist eine Zunahme des Luftdruckes.

---

[1]) v. Bebber, Meteorologie, Stuttgart 1890 (pag. 92).

Aber nicht nur die Änderungen der Temperatur bewirken eine Zunahme resp. Abnahme des Luftdruckes, sondern auch die Winde wirken dadurch auf den Luftdruck ein, daß sie eine Verschiebung der Atmosphäre verursachen, und schließlich ist auch der Druck des in der Luft enthaltenen Wasserdampfes von Einfluß, da derselbe mit wachsender Temperatur seine Spannung vergrößert [1]).

Um die Größe des Luftdruckes genau zu bestimmen, sind folgende Punkte zu berücksichtigen: Bei steigender Temperatur wird das Quecksilber spez. leichter; es müssen daher für genaue Beobachtungen die Ablesungen auf eine bestimmte Temperatur, z. B. 0^0 C zurückgeführt, reduziert werden mit Hülfe der Formel:

$$b_0 = b : (1 + \beta t)$$

worin b_0 und b die Barometerstände bei 0^0 bezw t^0 und β den Ausdehnungscoëfficienten des Quecksilbers bedeuten. Aber nicht nur das Quecksilber, sondern auch die Skala, falls diese aus Metall besteht, dehnt sich durch die Wärme aus; es muß also die Ausdehnung der Skala von der des Quecksilbers noch subtrahiert werden.

Ferner ändert das Barometer seine Angaben je nach der geogr. Breite φ. Um daher Barometerstände verschiedener Breiten mit einander zu vergleichen, reduziert man sie auf die mittlere geogr. Breite 45^0. Ein Barometerstand von 760 mm z. B. ist nach

[1]) L. Matthiessen, Klima v. Athen in A. Mommsens Griech. Jahreszeiten. Schleswig 1873 (pag. 132).

folgender, von v. Bebber gegebener Tabelle zu korrigieren:

$\varphi =$	0^0	7^0	12^0	18^0
mm	$\mp 1{,}97$	$\mp 1{,}91$	$\mp 1{,}80$	$\mp 1{,}59$
	90^0	83^0	78^0	72^0
$\varphi =$	22^0	26^0	30^0	33^0
mm	$\mp 1{,}42$	$\mp 1{,}21$	$\mp 0{,}98$	$\mp 0{,}80$
	68^0	64^0	60^0	57^0
$\varphi =$	36^0	39^0	42^0	45^0
mm	$\mp 0{,}60$	$\mp 0{,}41$	$\mp 0{,}21$	$\mp 0{,}00$
	54^0	51^0	48^0	45^0

Das positive Zeichen bedeutet eine Vergrößerung, das negative Verkleinerung.

Die Messungen müssen ferner auf ein bestimmtes Niveau reduziert werden, da der Luftdruck mit zunehmender Höhe abnimmt. Man reduziert daher die Angaben auf das Meeresniveau mit Hülfe der Formel für barometr. Höhenmessung. Diese Formel ist so umgeformt worden, daß in ihr bereits die anderen Korrektionen enthalten sind. Die Formel lautet nach Köppen und Bruhns[1]):

$$\log \frac{b_n}{b_m} = \frac{h}{18460 + 72\left(t + \frac{45 - \varphi}{52}\right)}$$

wenn $t > 0$.

$$\log \frac{bn}{bm} = \frac{h}{18460 + 69\left(t + \frac{45 - \varphi}{52}\right)}$$

wenn $t < 0$.

[1]) v. Bebber, Meteorologie, Stuttgart 1890 (pag. 88).

In diesen Formeln bedeuten:

b_n Barometerstand im unteren Niveau
b_m „ „ oberen Niveau, φ geogr. Breite, t Temperatur, h Höhe.

Der zweite Teil der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich mit der absoluten Feuchtigkeit, welche mit Dampfdruck oder Dunstdruck identisch ist. Die Luft besteht bekanntlich aus 21% Sauerstoff und 79% Stickstoff, dazu kommt ein sehr kleiner Prozentgehalt Kohlensäure und in sehr wechselnder Menge Wasserdampf. Dieser Gehalt an Wasserdunst kann nun bestimmt werden nach zwei Gesichtspunkten hin; entweder man bestimmt das Verhältnis des beobachteten Dampfdruckes zum Dampfdruck der Sättigung bei der betreffenden Temperatur und erhält so die sogenannte relative Feuchtigkeit in Prozenten, oder aber man bestimmt den Dampfdruck in Millimetern Quecksilber und erhält dadurch die absolute Feuchtigkeit.

Die absolute Feuchtigkeit wird bestimmt durch das Psychrometer von August. Dasselbe besteht aus zwei genau gleichen Thermometern, welche nebeneinander aufgestellt sind, so daß gleichzeitig die Temperaturangabe beider abgelesen werden kann. Die Quecksilberkugel des einen ist mit dünnem Mouselin umwickelt, welches beständig feucht erhalten wird; die Verdunstung bewirkt eine niedrigere Temperaturangabe dieses Thermometers. Aus der Differenz der Angaben beider Thermometer ist die absolute Feuchtigkeit nach

folgenden von Regnault angegebenen Formeln zu ermitteln [1]):

$$e'' = e' - 0{,}0007634\ t' (t - t') - 0{,}5260 (t - t') - 0{,}000686 (t - t') (b - 755)$$

wenn $t < 0$

$$e'' = e' - 0{,}0009739\ t' (t - t') - 0{,}5941 (t - t') - 0{,}000800 (t - t') (b - 755)$$

wenn $t > 0$.

In diesen Formeln bedeuten:

t Temperatur des trocknen Thermometers in C
t′ „ „ feuchten „ „ „
b der auf 0° red. Barometerstand
e′ das Maximum des Dampfdruckes bei t′
e″ die gesuchte Spannkraft des Wasserdampfes.

Nach diesen Formeln ist also e″ zu berechnen. In den Psychrometertafeln von Jelinek (Wien, 1876) sind zur einfacheren Bestimmung dieses Wertes Tabellen enthalten, aus denen die Werte für e′ sowie der Abzugsglieder einfach entnommen werden können.

Kap. II.

Resultate.

In den folgenden Tabellen I bis VI geben die Tabellen I bis III die zehntägigen Luftdruckmittel an, und zwar enthält Tabelle I die Jahre 1902—1886, Tabelle II die Jahre 1885—69 und Tabelle III die Jahre 1868—53. Dieselbe Einteilung ist in den Tabellen IV bis VI in bezug auf den Dunstdruck gemacht worden.

[1]) Jelinek, Prychrometertafeln, Wien 1876.

Die zwei letzten wagerechten Reihen jeder Tabelle geben die aus allen Jahren berechneten Mittel jeder Dekade bezw. jeden Monats an; am Ende jeder Tabelle ist das aus den 17 bezw. 16 Jahren resultierende Jahresmittel verzeichnet.

Es ist noch zu bemerken, daß bei der Feststellung der Dekaden nicht die gewöhnliche Einteilung nach Pentaden zugrunde gelegt ist, sondern die erste Dekade eines jeden Monats mit dem ersten Tage beginnt und die dritte Dekade die übrigen Tage umfaßt.

Tabelle I (700 +).

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./28.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11. 20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.	1. 10.	11. 20.	21. 30.
1902	53,6	60,1	52,8	54,2	60,0	56,6	54,2	54,4	46,7	54,1	59,1	58,8	52,2	47,1	58,1	52,3	53,1	60,8
1901	60,2	65,1	47,2	53,0	61,4	52,3	50,7	52,1	53,5	52,2	51,6	59,3	55,4	60,7	60,2	57,5	53,3	61,2
1900	56,0	58,3	50,5	53,0	43,8	51,2	60,1	53,9	54,4	52,9	56,2	56,6	54,9	55,3	58,5	56,3	57,8	52,4
1899	51,9	46,2	64,7	49,4	55,3	68,7	54,0	60,9	60,3	51,7	50,2	54,0	58.3	54.2	62,8	62,0	54,5	55,0
98	57,7	69,4	62,9	49,2	53,4	52,0	51,7	55,4	48,3	54,9	55,2	58,3	53,1	52,6	52,4	57,4	57,9	53,0
97	64,5	58,1	44,4	53,1	62,3	62,1	50,9	51,0	47,9	50,9	55,0	57,1	55,5	57,4	51,9	57,3	57,5	59,2
96	68,0	55,3	66,7	67,1	65,0	71,1	45,2	54,2	52,9	57,8	57,8	56,2	61,6	56,1	58,8	52,5	57,6	55,3
95	49,8	47,9	50,6	56,8	61,3	51,0	51,5	56,5	44,2	52,1	58,6	54,9	65,9	51,6	58,1	58,8	55,6	59,1
94	63,2	57,4	50,6	53,4	57,7	55,1	53,1	52,5	63,9	60,9	55,8	54,6	53,9	57,5	53,5	52,6	52,7	59,8
93	58,6	58,4	56,8	57.2	51,3	42,5	56,1	52,7	63.6	64,5	61,0	58,1	63,5	56,6	54,9	60,5	58,6	51,8
92	44,1	55,9	55,2	47,2	49,8	64,2	58,2	56,6	58,5	60,4	53,0	55,7	55,4	57,5	57,2	58,1	54,3	55,2
91	60,6	62,3	54,5	68,6	68,0	69,3	51,6	49,9	49,4	56,3	57,5	56,6	55,3	52,6	52,8	56,3	59,3	57,2
90	62,9	56.4	50,2	66,3	66,1	64,4	53,7	52,3	53,4	54,7	49,9	53,8	51,4	52,9	56,9	57,3	55,9	55,7
89	63,9	59,8	58,9	40,7	51,7	51.6	56,2	53,7	53,6	47,5	50,6	53,8	57,0	54,6	54,1	56,5	55,7	58,0
88	54,0	70,9	52,3	51,8	49,3	61,0	48,0	48,3	43,5	53,0	52,3	53,5	57,6	54,9	57,3	57,0	55,0	54,3
87	49,6	65,2	65,9	67,9	67,0	64,1	62,5	54,3	55,6	52,3	59.3	53,2	55,3	54,6	54,8	56,2	60,4	58,9
86	49,4	47,4	50,5	59,8	61,6	65,0	55,3	62,5	58,9	54,8	57,1	56,8	62,3	52,1	55,9	55,7	52,3	55,5
Summe	968,0	991,1	934,7	948,7	985,0	1002,2	913,0	924,2	908,6	931,0	940,2	951.3	968,6	928,3	958,2	964,3	951,5	962,4
Mittel	56,9	58,3	54,9	55,8	57,9	58,9	53,7	54,3	53,4	54,7	55,3	55,9	56.9	54,6	56,4	56,7	55,9	56,6
Monats-mittel		56,7			57,5			53,8			55,3			56,0			56,4	

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
	1. 10.	11./20.	21. 31.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10	11. 20.	21./30.	1..10.	11./20.	21. 31	1./10.	11. 20.	21. 30.	1./10.	11. 20.	21./31.
1902	55,6	54,9	55,0	54,8	52,2	56,3	58,4	53,1	64,5	57,9	52,3	60,9	57.9	67,8	55,2	64,6	57,4	51,7
1901	57.4	60,0	54,8	56,4	59,5	55,0	59,1	52,6	58,7	48.4	55.7	60.3	62,8	47,4	59,1	52.1	46,1	46.5
1900	53,9	60.2	56,3	50,6	60,9	58,0	58,2	62.9	56,7	51,3	45.8	47,4	53.8	53.6	50.7	53,8	59,3	51.5
1899	55,5	59,6	64,1	59,1	57,1	64,9	54,7	49,7	50.1	58,4	61,5	64.6	55.0	64,0	61,5	58.6	58.6	59,9
98	56,9	54,8	55,6	54,6	61.6	57,8	61.6	61.0	55.7	63,1	50.9	55.9	58.8	64,3	45.0	53.9	56.2	57,3
97	54,5	55,4	55.0	55,8	55,5	53.7	52,3	57.7	56,3	62,0	56,4	69.5	69.7	61,1	56,8	53.0	57,9	63,5
96	54,3	59.1	55,9	56.0	54,8	55.1	55,4	52.5	51,0	55,5	52.1	50,3	56,4	55,6	67.8	51,3	50.4	62,2
95	57,5	50.5	53,7	49.8	58.0	57,9	59,8	56,8	65.9	47.4	58.1	50,4	56.5	57.2	64.0	45.2	50.2	54.6
94	59.0	49,9	57,2	53,4	52.2	57.9	55.7	62,4	55,6	62,4	54,9	49.5	55.8	55,4	66.2	60.9	55.2	51,9
93	58,6	50,6	55.0	57.4	59,2	55,3	53,7	54,9	49.9	49.1	56.7	55.4	56.3	54,7	53.6	55.9	56.2	63.2
92	56.3	52,0	60.9	54,7	56.8	54,5	56.2	59,0	56,5	49,3	54,8	50,0	59,2	61.6	64.2	51.0	54.4	58.9
91	54,0	57,4	54,3	52,9	54,1	52.4	59,4	59,9	58.3	57,9	52.4	57,9	64.7	50,3	53,9	53.0	56,7	59,9
90	50,4	55,9	56.1	59,4	53,6	51,9	63,8	62.5	60,0	57.2	55,1	54.9	47.9	61.9	53.6	60.4	59.4	68,1
89	55,7	53.0	51,2	54,5	49,7	54,9	62,0	57,9	45,4	51,1	53.2	56.9	58,8	71.7	57.0	66.3	62,4	63.3
88	50,0	48,1	51.1	56,3	56,6	55.4	59,2	64,5	57,5	48.0	58,8	60,7	59.2	57.0	48.7	60.2	62.1	52,9
87	56,6	57,7	56,9	58,6	51,7	55,7	53.5	56.5	53,1	53.6	52,4	55.7	49.6	52,8	50,2	51.2	47,4	50.9
86	58.0	54.8	53,0	54,6	56,8	58.6	58,4	61.4	54,1	58,2	46.2	65.0	52.6	50.3	61.4	43.5	45.1	53,2
Summe	941,2	933,9	946,1	938,9	950.8	953,3	981,4	984,4	949,3	930.8	917,3	965.3	975.0	986,7	968.9	933.9	936.0	969,7
Mittel	55,4	54.9	55.6	55.2	55,9	56,1	57,7	57.9	55.8	54.8	54,0	56,8	57,3	58.0	56.9	54,9	55,1	57.0
Monats-mittel		55,3			55,9			57,1			55,2			57,4			55,7	

Jahresmittel 756.02.

Tabelle II (700 +).

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	1./10.	11. 20.	21./31.	1. 10.	11. 20.	21./28.	1. 10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21 30.	1./10.	11. 20.	21. 31.	1. 10.	11./20.	21. 30.
1885	60.7	55,9	58,9	51,2	52,1	61,4	52.3	58,6	59,0	50,3	57,3	53.0	49,6	53.0	55,9	57,5	57,3	57,1
84	60,7	62,7	46,9	58.0	65,2	63,8	58,2	59,3	57,5	55,0	55,5	54,1	52,3	55,9	62,7	51 0	58,2	58,0
83	61,6	59,9	56,4	59,9	63,6	67,0	—	—	53,8	65,8	58,8	54,3	51,6	57,7	58,8	55,9	57,5	58,8
82	52,5	75,1	72,5	70,9	59,0	54,5	53,6	65,6	51,0	65,2	51,4	49,8	58,0	62,3	58,8	54,5	51,2	59,0
81	66,1	50,1	53,7	48.3	59.0	55,9	54,8	61,6	51,0	61,4	58,8	54,8	61,4	57,5	62,5	52,1	56,8	59,9
80	66,3	62,7	67,0	60,7	53,6	61,1	55,5	67,8	63,2	51,0	57,3	57,5	56,2	60,9	58,4	53,7	56,6	54,1
79	53,8	61,1	64,9	54,1	42,9	49,4	61,4	55,3	58,9	49,2	49,5	53,7	58,6	58,4	53,6	53,8	55,3	54,8
78	58.0	63,8	53,6	64,3	64.1	61,8	54,1	59,3	46,5	54,5	57,1	56,4	56,6	55,3	51,8	56,2	54,1	61,4
77	48,5	60,2	59,3	58,2	51,6	43,4	56,6	47,8	49,6	50,5	57,7	54,8	55,3	53,6	56,2	59,3	60,7	58,0
76	65,8	64,5	68,5	56,4	49,4	49,8	44,5	42,0	51,2	59,9	52,5	55,7	63,8	61,6	54,1	56,6	58,2	58,4
75	61,8	53,2	56,2	58,8	63,4	59,3	58,8	62,3	59,5	53,6	61,8	56,6	58,2	58,8	65,2	58,2	54,3	58,4
74	59,3	52,5	60,9	61,8	57,5	59,5	63,6	55,9	58,4	51,4	51,6	61,4	51,2	59,7	57,3	62,1	60,7	55,7
73	57,1	51,4	55,5	60,7	63,8	50.3	53,0	53,0	61,8	55,5	56,4	53,2	51,4	54,5	56,6	55,7	55,9	56,4
72	52,1	55,7	53,7	60.7	59,0	55,9	57,7	44,9	48,9	55,0	50,7	55,0	53,2	53,2	58,4	54,5	58,6	55,7
71	56,6	50,1	61,8	58,8	59,7	57,1	63,6	58,2	58,6	54,3	50,7	53,2	58,2	53,2	60,2	53,2	54,5	59,9
70	50,7	59,7	64,1	65,2	62,5	46,3	55,9	54,5	58,8	61,1	62,9	57,5	55,5	58,0	59,5	58,8	59,0	55,5
69	62,3	68,3	55,3	52,3	55,9	56,2	50,5	48.0	53,8	55,7	55,0	62,1	51,4	56,2	—	57,3	53,6	57,7
Summe	990.9	1026,9	1009,2	1000,3	982,3	952,7	894,1	894,1	940,8	949,4	945,0	943,3	942,5	969,8	930,0	950,4	962,5	978,8
Mittel	58,3	60,4	59,3	58,8	57,8	56,0	55.9	55.9	55,3	55,8	55.6	55.5	55,4	57,0	58,1	55,9	56,6	57,6
Monats-mittel		59,3			57,5			55.4			55.6			56,8			56.7	

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
	1./10.	11. 20.	21. 31.	1./10.	11. 20.	21./31.	1./10.	11./20.	21. 30.	1. 10.	11. 20.	21. 31.	1. 10.	11. 20.	21./30.	1./10.	11. 20.	21./31.
1885	61,6	58,2	61,4	54,8	55,5	54,0	52,3	56,2	55,3	48,0	53,0	47,3	62,7	61,4	49,4	52,3	65,6	59,1
84	58,6	56,2	56,6	61,6	58,6	57,5	53,2	65,6	59,5	56,2	53,0	56,8	63,2	65,6	53,2	51,6	48,3	59,3
83	56,2	51,2	52,5	54,5	57,5	58,6	52,1	61,4	50,3	55,3	54,3	59,7	51,8	53,0	55,9	54,5	47,8	64,5
82	52,5	54,5	57,7	55,3	56,6	48,0	60,7	52,1	52,1	64,5	58,6	50,1	50,7	52,1	46,3	50,3	59,5	48,5
81	58,2	61,1	54,8	57,3	48,3	54,1	53,4	56,4	63,4	62,3	53,4	57,7	62,7	60,2	55,7	62,3	53,2	63,4
80	53,8	59,7	53,7	51,4	59,0	61,8	61,1	51,8	61,8	51,4	58,2	49,6	60,5	46,2	62,7	62,3	48,7	47,1
79	48,3	—	-		—	56,4	58,0	57,3	66,3	–	—	59,0	60,2	54,0	58,0	59,5	71,6	64,9
78	53,0	56,8	56,8	57,1	49,8	52,3	60,5	54,8	54,8	58,0	59,7	46,3	50,1	51,8	51,2	51,2	45,8	44,5
77	58,0	52,1	56,6	54,8	56,4	54,5	58,2	55,3	58,6	62,5	56,4	53,8	55,9	57,3	43,6	59,3	63,8	51,8
76	57,1	61,1	57,3	60,9	62,1	52,3	50,1	53,0	55,0	57,3	56,8	64,1	57,5	57,3	56,6	46,3	53,2	53,4
75	56,6	55,7	58,6	57,5	59,3	58,6	61,1	63,8	54,3	58,0	51,0	58,6	49,6	49,6	59,9	58,0	57,5	61,8
74	61,4	60,5	53,4	51,4	58,4	58,0	55,9	56,6	59,0	52,5	59,7	58,4	64,3	48,0	54,5	46,5	48,5	57,1
73	56,8	55,0	59,5	55,9	57,1	55,7	53,8	51,2	63,2	55,3	55,9	50,5	53,8	62,3	46,9	69,2	59,7	56,8
72	57,1	55,0	57,1	51,4	60,7	58,2	55,7	52,3	49,2	56,6	53,4	50,7	53,4	54,8	49,6	43,6	53,7	56,4
71	58,0	55,9	51,4	59,0	56,8	59,9	59,7	59,9	47,1	52,5	63,2	62,3	54,5	53,6	56,8	56,2	64,5	55,9
70	55,7	57,3	57,7	54,3	54,1	50,1	50,3	59,7	68,5	56,6	50,5	46,3	60,5	43,6	56,6	59,5	51,4	56,8
69	60,5	59,5	57,7	54,5	58,2	62,1	59,0	46,3	55,1	61,1	52,1	54,3	44,5	58,6	48,5	62,5	46,3	52,3
Summe	963,4	909,8	902,8	891,7	908,4	952,1	955,1	953,7	973,4	908,1	889,2	925,5	955,9	933,4	906,4	945,1	939,1	953,6
Mittel	56,7	56,8	56,4	55,7	56,8	56,0	56,1	56,1	57,3	56,7	55,5	54,4	56,2	54,9	53,3	55,6	55,2	56,1
Monats-mittel		56,6			56,1			56,5			55,5			54,8			55,6	

Jahresmittel 756,35.

Tabelle III (700 +).

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	1./10.	11./20.	21. 31.	1./10.	11. 20.	21. 28.	1. 10.	11./20.	21. 31.	1. 10.	11. 20.	21. 30.	1. 10.	11. 20.	21./31.	1. 10.	11./20.	21./30.
1868	63.6	50.3	53,2	53.2	59,5	56.2	46,3	59,9	58,2	55,5	53.8	54.3	59,5	61,8	56,4			—
67	45.6	48.5	53,0	49,8	64,7	58,2	59.7	51.8	51,0	49.2	47.6	51.6	57,7	—	—	—		—
66	50.3	52.3	59,9	46,9	49,6	51.2	49.6	47,4	56.6	54,3	55,9	59,7	54,1	59,5	57,1	60,5	52,3	59.7
65	51.6	40.7	46.7	55,3	54,3	58.2	49,4	58,0	52,3	62.3	62,5	60,2	57,3	58,2	57.7	61.4	60,9	57.1
64	69,6	70,9	61.1	55,0	55,4	55.9	47,1	55,9	47.8	57.7	59,7	59.0	58.2	61.6	52,1	54,8	55.3	56,4
63	51,6	53,7	52.3	56,2	69.6	64.9	53,6	48,9	57,7	56.8	59,7	53.0	58,8	55,9	57,7	55.3	52,5	59,0
62	52,5	58,6	56,4	61,1	57.3	64,9	53.7	58.0	47.8	60,2	55.5	59,5	60,5	56,6	56,4	58,0	52,5	51,4
61	61,8	63.2	63.2	56.6	55.3	57.1	51.6	48,0	51.2	61,1	64,3	53.4	53,8	59,3	57,5	56,4	61,4	51.0
60	49.6	63.6	42,0	49,8	56,4	53,4	58,0	53.8	44,5	49.6	59.7	58.2	57.1	54,3	53,0	53.2	52,5	55.9
59	68,5	61,1	54,1	51.6	56,6	58,0	57,1	-	50.7	55.3	42,7	56.8	58,0	57,7	55,3	55.7	53.0	59,0
58	70.5	59.3	64,9	59.9	61,6	66,1	43,8	55,0	58.0	53.6	58.8	57,1	54.5	53.8	58.6	59,9	58,8	58,6
57	58,6	52,5	49.4	58,2	62,3	69,6	56,6	58,4	54,5	53,0	52,3	55.7	60.5	59,9	53,6	56.8	59,5	59,9
56	50,3	49,4	43,8	56,8	57,1	58.6	62,1	67,0	60,7	52,5	56,4	51,6	54,1	51.4	53.6	59,3	56.4	58.2
55	59,0	64,3	57,7	55,5	53,6	54,1	51,6	48,3	51,8	53,8	56,6	63.2	53,8	52,1	55.5	59,7	55.0	60,5
54	43,2	61,1	62,1	53,8	53,4	61.6	70,0	64,7	58.4	64,1	65,6	49,8	49,8	60.2	55,3	53.4	54,5	56.6
53	55.7	47,5	54,5	51,2	46,8	45,5	57,0	59.0	57,0	53.5	55,7	50,0	54,1	60.4	54,5	56,6	56,8	48.9
Summe	902,0	897,0	874,3	870,9	913.8	933,5	867.2	834,1	858,2	892,5	906,8	893,1	901.8	862,7	834,3	804.0	781.4	792.2
Mittel	56,5	56,1	54,6	54,4	57,1	58,3	54,2	55.6	53,6	55,8	56,7	55.8	56,4	57.5	55,6	57,4	55.8	56.6
Monats mittel		55,7			56,6			54,5			56,1			56,5			56,6	

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.
1868	—	—	58,6	59,0	53,8	54,8	63,6	53,4	48,9	59,3	55,5	53,4	49,8	63,2	57,1	53,2	53,2	40,0
67	58,2	51,6	53,7	55,5	59,0	58,0	58,4	59,9	58,2	49,4	57,1	58,2	59,7	56,6	61,1	51,6	47,4	62,7
66	50,7	57,3	52,5	49,2	52,3	55,7	51,4	54,1	55,3	66,3	62,5	60,9	58,8	47,4	53,2	54,1	54,5	52,2
65	55,0	56,6	58,2	53,4	53,0	55,9	59,5	64,9	66,1	58,8	47,4	45,2	57,3	61,7	48,7	63,4	64,1	64,7
64	54,8	58,0	56,8	55,0	57,5	56,8	55,5	54,5	60,9	62,7	50,5	50,5	63,6	48,0	54,8	63,4	60,7	64,3
63	63,2	56,6	56,4	59,0	55,0	54,5	55,0	56,6	52,1	55,9	56,2	56,8	54,3	61,1	65,2	56,4	56,6	53,6
62	53,7	55,0	59,7	55,5	56,8	59,9	57,3	63,4	60,2	65,4	53,7	51,0	58,2	58,8	54,1	60,2	56,2	53,8
61	52,1	53,6	55,0	56,8	57,3	58,0	56,4	55,9	53 8	61,1	64,5	61,4	47,8	52,3	53,7	59,9	57,5	68,3
60	57,5	55,9	53,4	51,4	52,5	51,2	58,0	54,3	56,4	57,3	50,3	65,4	66,3	51,4	55,0	50,1	53,0	52,7
59	62,1	60,2	56,6	57,7	58,8	55,7	55,5	53,8	56,4	60,7	56,8	47,1	49,4	68,3	57,1	63,4	56,8	44,3
58	53,2	57,3	52,5	60,2	57,5	52,5	56,2	62,7	52,3	54,3	57,5	62,5	64,9	53,3	51,6	62,5	63,4	50,7
57	54,3	59,9	55,5	57,1	55,5	62,1	54,8	59,5	60,2	51,4	60,2	58,2	64,1	70,0	56,4	66,5	65,4	62,9
56	55,3	56,6	58,8	58,4	53,0	53,4	58,0	56,2	48,5	59,7	64,1	67,8	62,7	51,0	49,4	52,5	54,3	47,6
55	57,7	51,8	56,2	56,2	59,9	59,3	61,1	58,6	63,2	47,6	50,7	49,6	58,6	65,8	56,2	51,2	59,9	59,0
54	52,7	57,1	60,9	54,8	57,1	60,5	64,7	57,3	60,7	55,9	56,2	54,5	57,7	54,3	43,6	45,6	50,1	51,6
53	57,7	55,0	55,7	59,3	56,6	53,4	57,7	60,9	50,5	52,1	48,9	60,7	63,6	59,0	66,5	64,1	56,2	56,2
Summe	838,2	842,5	900,5	898,5	895,0	901,7	923,1	926,0	903,7	917,9	892,1	903,2	931,8	923,9	883,7	918,1	909,3	885,6
Mittel	55,9	56,1	56,3	56,2	55,9	56,4	57,7	57,9	56,5	57,4	55,8	56,5	58,2	57,7	55,2	57,4	56,8	55,4
Monats-mittel		56,1			56,2			57,4			56,6			57,0			56,5	

Jahresmittel 756.30.

Tabelle IV.

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	1. 10.	11. 20.	21. 31.	1. 10.	11. 20.	21. 28.	1. 10.	11. 20.	21. 31.	1. 10.	11. 20.	21. 30.	1. 10.	11. 20.	21. 31.	1. 10.	11. 20.	21. 30.
1902	6.5	5,1	4,8	3,6	3,1	2,7	4.5	4.7	5,2	4.7	5,6	5.0	5.7	5,9	8,9	9.5	8,9	10.1
1901	2,1	3,1	4,6	3,9	2,6	3,7	4.9	5,2	3.9	6,0	5.5	6.3	7.2	7,4	9,0	10,9	7,9	9.6
1900	4,6	3,6	5,2	3,5	4,1	5 7	3.4	4,7	4,1	4,7	6.4	5.4	6,6	5.0	8,6	9.5	10.3	10.6
1899	4,6	5,5	4,6	4,3	5.9	3,7	4.6	3,0	3,9	5.3	5.1	6.1	6.4	8,6	6,4	8.3	9,0	9,3
98	5,4	5,2	5,4	4,4	4,6	4.9	4,4	5,3	4,8	5.9	5.6	5.9	8,0	7.2	7.9	8.3	8.4	10,0
97	3,5	3,5	3,1	2,9	3.9	5.8	4.8	5,5	5.5	4.7	5.8	7.0	5,8	7.3	8,5	10,2	8.9	10.3
96	4,0	4,6	4,3	5,2	4,2	3,3	4,7	4.8	6.3	5.7	5.2	5,8	5.8	6.8	7.4	11.0	12,0	8.9
95	3,5	4,1	2,9	2,6	2,7	3.6	3,2	4.5	5,5	5,1	5.3	7.9	6,6	7,4	8,5	10.1	8.3	9,6
94	2,5	4,5	4,8	5,9	3,7	4.5	5,2	5,2	5.2	5.2	6.8	7.5	6.8	8.6	6.4	9.3	9,7	10.1
93	2,3	1,7	3,9	4,1	5,4	4,2	5.0	4,9	4,5	5,4	3,9	5.3	5.7	8.1	7,7	7,7	9.1	9,3
92	4,3	2,5	4,4	4,5	3.2	5.1	2.8	3,7	4,9	5,3	4.1	5.3	5 5	5.9	9.5	10.2	7,6	10.7
91	2,4	3,1	4,5	4,2	4,4	4.1	5.1	4,7	3,9	4,7	5,4	4,8	7.4	5.6	8,4	7.3	7,7	12,4
90	5,0	5,3	4,7	3,8	3.3	3,3	3,3	6,5	6,8	5,4	5.9	6,2	8.7	9,1	7.7	8,4	9,1	9,4
89	3,0	3,0	4,5	3,6	3.7	3.2	3,1	4.0	5.4	4,8	5,2	7,6	7,7	9,1	9,0	11.9	10,1	9.7
88	3,9	3,8	4,2	3,8	4.0	1.9	4.1	2,7	4.9	4,0	6,1	5,8	6,5	7.0	6.6	7,7	8.6	9,1
87	2,8	2,3	4,6	4,5	2,4	4,5	4,9	2.6	4,7	4,4	4.6	6,0	7,2	6.5	6,9	8.0	8,0	8.7
86	4,3	3,4	4,0	3,5	2,9	2,6	2.8	3,3	5.9	5,8	5,6	5,3	4,5	7.5	9,2	8,8	8.5	8.0
Summe	64.7	64,3	74,5	68,3	64,1	66.8	70,8	77,3	85.2	87,6	92,1	103,2	112,1	123,0	136.6	157.1	152.3	166,1
Mittel	3,8	3,8	4,4	4,0	3.8	3.9	4.1	4.6	5.0	5.1	5,4	6,1	6.6	7,2	8.0	9,2	8,9	9.8
Monats-mittel		4,0			3,9			4,6			5,5			7,3			9,3	

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.
1902	9,4	10,3	9,7	9,4	9,5	10,2	11,0	7,8	6,6	6,3	7,8	6,8	6,0	4,5	4,0	2,7	4,1	4,9
1901	10,1	12,7	13,5	11,3	12,0	9,4	7,2	9,1	10,1	9,0	8,7	7,6	5,6	6,1	5,2	5,1	3,6	5,2
1900	10,0	12,1	13,3	10,5	11,8	11,1	8,8	9,8	9,7	9,6	6,0	6,6	5,9	5,9	5,6	4,9	5,9	5,2
1899	11,3	12,7	11,8	11,1	10,2	9,6	10,1	9,2	7,9	7,2	6,5	7,0	8,1	6,0	6,4	4,2	3,0	3,5
98	9,6	9,4	9,1	10,7	12,9	10,1	10,6	9,0	7,7	7,9	4,9	8,4	6,2	6,6	5,1	6,3	5,7	4,5
97	9,5	11,0	11,8	12,7	11,5	10,6	8,4	8,8	9,3	6,7	7,7	6,1	4,9	5,5	5,1	4,7	5,5	4,2
96	10,8	11,5	11,8	10,4	10,2	9,8	10,2	9,7	7,6	8,9	8,2	6,1	5,2	4,3	4,1	4,0	4,1	4,4
95	10,3	9,9	12,2	10,8	10,7	11,3	10,9	9,7	9,0	8,7	7,0	4,8	6,7	6,7	3,6	4,9	4,3	3,2
94	12,5	10,9	12,2	11,5	9,6	9,9	7,8	8,1	7,9	8,4	6,4	6,3	6,8	6,7	4,9	4,6	4,7	4,9
93	10,1	10,8	10,8	9,8	12,2	10,2	8,9	9,0	8,0	9,4	8,2	6,8	4,9	5,0	5,6	4,3	5,3	4,8
92	10,1	9,6	10,3	9,7	10,9	11,2	9,0	10,0	10,3	8,2	6,5	5,9	6,8	4,4	4,0	3,9	5,1	3,4
91	11,0	12,3	10,7	9,9	10,3	10,0	9,8	10,2	8,7	9,1	8,4	7,0	5,2	6,3	5,0	6,5	4,4	4,4
90	9,5	10,4	9,7	12,0	12,2	9,3	8,7	8,8	10,0	8,4	7,4	5,7	6,6	6,2	4,0	4,1	3,0	2,8
89	10,2	9,3	9,7	10,2	10,2	9,6	9,1	7,3	7,1	7,8	7,7	6,9	6,5	5,6	4,4	3,5	4,6	4,4
88	8,9	9,5	10,6	10,1	9,5	9,8	9,6	8,6	7,8	5,9	5,7	7,3	4,4	4,5	6,5	5,5	4,4	4,7
87	10,4	11,5	11,3	9,8	8,6	9,9	9,5	8,0	7,3	7,7	5,8	5,1	6,6	4,2	5,7	5,4	5,0	3,2
86	9,2	9,5	10,5	9,6	10,1	10,9	11,3	8,1	7,6	8,2	7,4	5,5	5,9	5,9	5,6	4,3	4,4	3,6
Summe	172,9	183,4	189,0	179,5	182,4	172,9	160,9	151,0	142,6	137,4	120,3	109,9	112,3	94,4	84,8	78,9	77,1	71,3
Mittel	10,1	10,8	11,1	10,6	10,7	10,1	9,5	8,9	8,4	8,0	7,1	6,4	6,6	5,6	4,9	4,6	4,5	4,2
Monats-mittel		10,7			10,5			8,9			7,2			5,7			4,4	

Jahresmittel 6,83

Tabelle V.

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./28.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.
1885	3,7	3,5	3,4	4,9	4,7	4,6	4,3	4,7	4,4	5,6	4,7	7,8	6,1	5,1	8,0	9,2	8,6	11,1
84	4,8	5,1	5,2	5,5	4,0	5,0	3,9	6,3	4,9	4,4	4,3	5,0	6,8	9,3	5,9	8,0	8,1	9,5
83	3,9	3,5	3,8	4,1	4,9	5,2	—	--	3,0	4,3	4,5	5,1	5,4	7,0	8,0	8,8	8,3	9,1
82	5,3	4,2	4,2	3,8	4,5	5,4	5,4	5,3	5,6	4,5	5,2	6,0	6,8	4,9	8,8	8,4	7,7	10,1
81	3,7	2,0	2,8	4,3	2,7	3,6	3,6	4,2	3,7	3,1	4,3	4,8	6,3	6,5	7,4	8,1	8,0	9,7
80	5,2	3,1	3,2	3,6	4,5	5,2	5,6	3,6	4,2	5,6	6,9	5,8	6,3	6,0	7,9	8,5	10,9	10,1
79	3,3	2,8	2,8	4,0	3,6	3,3	4,7	3,6	3,3	5,6	4,2	4,9	4,2	5,8	9,5	8,3	10,1	10,3
78	4,5	4,2	4,5	4,5	5,2	5,8	5,4	4,2	4,2	4,9	7,2	5,8	6,5	8,1	7,4	7,9	9,2	11,3
77	5,8	4,2	4,0	4,7	4,7	3,3	3,1	4,0	5,2	5,6	4,0	4,2	4,5	7,2	6,5	10,1	9,2	9,5
76	2,8	3,6	4,0	3,6	4,5	4,5	5,2	4,5	4,5	6,0	5,2	6,5	4,9	4,9	6,9	9,7	9,7	9,0
75	3,6	5,8	3,7	3,6	2,8	2,2	3,7	3,1	4,2	6,0	4,7	4,7	7,4	6,9	8,1	9,2	9,5	11,7
74	4,0	5,4	4,9	4,0	4,2	4,0	3,6	4,5	5,8	6,0	6,0	5,8	5,2	5,4	7,2	9,9	7,4	9,0
73	5 6	6.0	3,6	3,1	4,0	4,0	4,2	4,0	4,7	5,2	4,7	3,6	6,3	5,4	6,7	8,8	10,1	10,1
72	4,2	3,6	4,2	4.2	3,7	4,2	5,4	4,2	5,2	5,6	5,4	6,9	6,7	7,9	7,6	9,2	8,5	9,5
71	2,8	3,6	2,6	2,4	3,7	5,2	4,7	4,7	5,2	3,7	5,6	5,8	5,4	4,9	6,7	7,2	9,9	8,8
70	5,4	4,0	3,3	1,7	2,4	4,0	4,2	3,1	4,2	4,5	5,8	5,6	5,4	8,1	6,7	7,6	10,3	8,8
69	5,6	3,1	3,7	6,3	5,2	4,5	3,6	4,2	4,5	4,9	7,4	5,6	6,0	7,2	—	8,3	8,1	8,5
Summe	74,2	67,7	63,9	68,3	69,3	74,0	70,6	68,2	76,8	85.5	90,1	93,9	100,2	110,6	119,3	147,2	153,0	166,1
Mittel	4,4	4,0	3,8	4,0	4,1	4,4	4,4	4,2	4,5	5,0	5,3	5,5	5,9	6,5	7,4	8,7	9,0	9,8
Monats-mittel		4,1			4,2			4,4			5,3			6,6			9,2	

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.
1885	10,2	11,5	9,3	10,9	8,4	8,3	9,3	9,8	7,8	7,1	6,8	5,7	5,2	4,1	4,6	4,3	4,5	4,1
84	13,6	12,2	9,6	11,1	10,5	9,2	11,0	10,1	8,9	8,7	6,9	6,6	6,6	4,6	3,4	5,0	5,5	4,1
83	10,8	8,8	10,0	10,6	10,0	11,0	9,0	9,6	8,2	7,4	7,4	7,3	5,8	4,8	5,6	4,1	4,6	5,0
82	9,7	11,0	11,0	9,9	11,7	9,2	9,5	11,0	8,8	8,4	6,3	6,5	6,6	3,7	5,2	3,1	4,2	4,7
81	9,7	11,7	9,9	10,1	9,2	9,5	10,6	9,6	6,5	6,4	6,3	4,7	5,2	6,5	6,4	4,9	4,2	4,5
80	11,5	12,3	10,6	10,6	12,4	10,6	11,5	9,5	8,5	8,3	6,5	4,9	4,8	5,8	5,2	5,4	4,1	4,9
79	9,2	10,1	11,0	12,2	11,5	11,5	9,0	9,7	8,8	8,1	6,3	6,7	5,4	4,0	3,6	2,0	3,3	3,7
78	9,5	10,1	9,9	12,6	11,3	11,0	11,5	9,7	8,1	8,3	8,1	6,9	4,9	5,2	5,6	4,5	3,3	4,5
77	10,1	11,7	11,5	10,8	12,8	11,0	7,4	8,5	6,7	5,8	6,3	6,9	7,4	6,5	5,4	5,2	4,2	4,0
76	11,5	9,7	9,9	9,9	9,5	10,1	9,5	8,8	9,0	9,5	9,7	5,8	4,2	4,9	4,2	6,3	4,5	3,1
75	11,3	9,9	9,9	11,3	12,6	10,6	9,9	9,0	7,2	8,1	6,0	4,5	4,7	5,4	3,6	2,6	4,2	4,7
74	10,3	9,9	11,5	9,5	9,2	8,1	10,1	8,1	9,9	7,2	8,5	6,7	5,8	4,5	3,6	4,5	3,6	3,1
73	11,0	11,3	13,1	11,0	9,9	13,7	9,7	8,5	7,4	8,5	7,2	6,0	5,8	4,5	5,8	4,7	5,6	4,5
72	10,3	10,1	11,3	9,5	10,3	9,5	10,3	9,9	6,7	7,6	6,9	7,6	6,7	5,2	6,9	5,4	3,6	4,5
71	11,3	10,8	9,7	10,1	11,5	10,1	10,8	7,2	6,9	5,6	5,6	5,6	4,0	3,7	4,0	2,6	3,7	3,7
70	9,7	12,2	12,8	14,6	10,8	8,5	9,5	7,9	8,1	7,4	6,3	7,2	5,4	4,9	5,6	3,3	4,0	2,0
69	10,3	9,0	11,5	9,9	9,9	9,9	8,3	9,7	9,5	8,5	6,7	5,2	4,9	5,4	4,5	4,0	4,9	3,6
Summe	180,0	182,3	182,5	184,6	181,5	171,8	166,9	156,6	137,0	130,9	117,8	104,8	93,4	83,7	83,2	71,9	72,0	68,7
Mittel	10,6	10,7	10,7	10,9	10,7	10,1	9,8	9.2	8,0	7,7	6,9	6,2	5,5	4,9	4,9	4.2	4,2	4,1
Monats-mittel		10,7			10,6			9,0			6,9			5,1			4,2	

Jahresmittel 6,69.

Tabelle VI.

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	1. 10.	11./20.	21./31.	1./10.	11. 20.	21. 28.	1./10.	11. 20.	21. 31.	1. 10.	11. 20.	21./30.	1. 10.	11. 20.	21. 31.	1./10.	11. 20.	21. 30.
1868	2,8	4,7	4,0	4,5	4,5	5,2	4,7	4,7	4,9	4,5	5,4	6,5	6,0	8,3	10,3	—	—	
67	3,7	3,1	4,7	4,9	5,4	4,9	3,3	2,6	5,4	5,2	5,6	6,7	6,5	5,8	7,4	9,7	7,6	9,9
66	4,5	5,6	5,6	5,8	4,5	4,0	3,6	3,7	4,2	6,3	6,3	5,2	6,3	5,6	6,0	11,5	8,5	11,0
65	4,0	4,5	3,1	2,2	2,6	3,6	4,5	3,3	3,3	5,6	6,3	5,4	6,7	7,9	9,7	8,3	6,9	7,4
64	2,2	2,4	4,5	3,6	3,7	3,7	4,9	4,2	4,5	4,0	4,5	5,6	3,7	6,0	6,0	8,8	11,0	9,0
63	4,5	4,2	5,6	5,2	4,2	4,7	4,7	4,9	5,2	5,6	5,8	5,6	5,6	7,6	6,5	7,4	9,9	11,0
62	4,0	2,4	4,2	3,6	3,7	4,0	4,5	5,2	5,4	6,0	4,7	7,4	7,4	8,5	8,3	10,1	9,0	8,3
61	1,7	2,4	4,5	4,7	3,7	6,5	5,2	4,2	6,5	5,4	4,7	4,5	4,5	6,5	7,4	10,1	10,8	13,1
60	5,4	3,6	4,5	3,7	3,3	3,3	3,7	4,0	4,7	5,6	4,7	5,2	5,8	9,9	7,6	8,8	9,5	10,6
59	3,7	6,7	4,9	4,0	4,9	5,4	5,6	—	4,7	6,5	4,9	4,9	5,6	7,9	9,9	9,0	9,5	9,7
58	3,1	4,7	3,3	3,1	2,6	2,0	2,8	4,2	5,2	3,6	3,6	4,9	5,4	7,2	7,4	9,0	11,3	8,5
57	3,3	3,7	3,3	2,8	4,9	4,7	5,2	4,0	4,9	6,7	5,8	4,7	4,9	6,0	7,9	9,0	7,2	9,7
56	3,3	3,6	4,9	4,5	4,2	4,5	4,2	2,6	3,6	5,6	5,4	6,3	5,4	7,4	7,9	9,0	9,5	9,5
55	4,9	2,6	2,8	2,2	1,7	2,8	4,0	3,6	3,7	4,7	5,8	4,2	4,5	6,5	7,9	10,1	9,0	9,2
54	3,6	4,0	4,5	4,7	3,1	4,2	4,9	4,2	4,9	5,4	3,7	4,7	7,9	6,3	7,9	7,2	10,3	10,3
53	5,2	4,9	4,9	3,7	2,6	2,8	3,7	2,6	2,6	5,4	3,7	5,6	6,3	4,5	7,9	9,5	9,7	10,6
Summe	59,9	63,1	69,3	63,2	59,6	68,3	68,5	58,0	73,7	86,1	80,9	87,4	92,5	111,9	126,0	137,5	139,7	147,8
Mittel	3,7	3,9	4,3	4,0	3,7	4,3	4,3	3,9	4,6	5,4	5,1	5,5	5,8	7,0	7,9	9,2	9,3	9,9
Monats-mittel		4,0			4,0			4,3			5,3			6,9			9,5	

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.
1868	—	—	10,1	11,7	13,1	9,7	9,7	8,5	9,7	7,4	7,2	5,8	6,7	4,0	3,6	5,4	4,9	5,6
67	9,2	10,3	11,3	10,1	11,3	11,5	10,3	9,0	7,6	6,0	7,9	7,4	5,2	4,9	4,5	3,3	4,0	3,3
66	9,9	10,3	9,7	9,5	9,2	11,3	10,3	8,8	10,6	7,9	5,6	4,2	6,7	4,7	4,2	5,4	4,0	4,5
65	10,8	11,7	11,7	8,8	—	9,9	10,8	8,8	7,9	5,8	6,7	6,7	6,3	4,7	6,5	4,7	4,5	4,2
64	9,2	9,9	10,6	9,5	8,5	8,5	9,9	8,8	8,1	6,3	6,9	7,2	3,7	4,9	4,7	3,7	2,8	3,6
63	9,0	8,5	9,5	11,7	9,9	11,5	9,5	8,5	7,9	9,9	9,5	6,0	5,4	5,8	5,2	5,2	5,4	4,5
62	9,9	10,6	9,2	10,3	10,8	8,5	10,6	8,3	8,3	8,5	8,1	6,5	6,7	4,9	3,7	3,1	4,5	4,9
61	10,6	12,4	12,4	11,5	12,4	10,1	10,1	9,0	8,5	9,0	8,3	6,3	5,8	4,9	5,6	4,2	5,4	4,2
60	8,8	12,4	9,9	9,7	10,6	9,9	9,0	8,8	9,2	7,4	6,9	6,5	4,5	4,7	4,2	3,7	3,7	2,6
59	11,7	10,6	10,1	10,1	12,4	11,3	9,0	8,1	10,1	9,2	7,9	5,6	6,5	3,6	4,5	3,7	2,6	4,5
58	9,5	12,8	10,3	11,3	12,4	10,1	10,3	9,9	9,5	7,4	8,3	6,3	3,6	3,6	4,5	4,5	3,3	4,7
57	10,1	10,6	10,6	12,8	12,2	9,9	11,7	9,9	6,9	8,1	8,3	7,9	5,4	4,7	4,9	5,8	5,4	6,0
56	8,1	9,5	11,5	10,3	11,0	9,7	9,9	7,6	7,9	8,8	8,5	6,7	4,9	4,5	4,0	4,9	5,4	4,5
55	11,0	11,9	11,7	11,5	10,6	11,0	8,3	8,3	7,9	9,0	7,4	7,9	6,0	4,5	4,0	3,1	2,6	4,0
54	10,8	11,3	11,5	11,5	10,6	10,1	7,6	10,1	8,5	7,2	7,4	6,0	5,6	3,3	4,0	4,9	4,7	4,7
53	10,8	11,0	11,5	10,3	9,7	10,6	9,5	8,5	8,3	6,9	7,4	7,4	5,8	4,7	3,7	3,6	3,3	2,8
Summe	149,4	163,8	171,6	170,6	164,7	163,6	156,5	140,9	136,9	124,8	122,3	104,4	88,8	72,4	71,8	69,2	66,5	68,6
Mittel	10,0	10,9	10,7	10,7	10,9	10,2	9,8	8,8	8,6	7,8	7,6	6,5	5,6	4,5	4,5	4,3	4,2	4,3
Monats-mittel		10,5			10,6			8,4			7,3			4,9			4,3	

Jahresmittel 6,66.

1. Allgemeines über die gefundenen Werte.

Betrachten wir nun die durch die Tabellen I, II und III gefundenen Resultate und zwar zuerst die für die Dekaden gefundenen Werte, so entnehmen wir durch Vergleichung der entsprechenden Werte der drei Tabellen, daß sich für die Dekaden keine Normalwerte feststellen lassen. Es sind eben die klimatologischen Elemente eines Tages in dem einen Jahre nicht gleich denen desselben Tages in einem anderen Jahre, ebenso ist das Mittel der Elemente einer kleinen Anzahl von Tagen in einem Jahre abweichend von dem Mittel der Elemente derselben Anzahl derselben Tage in einem anderen Jahre. Die Dekaden sind also zur Feststellung eines Mittelwertes nicht ausreichend; die Mittel der ersten 17 Jahre sind bedeutend verschieden von denen der anderen Tabellen. Dasselbe gilt auch für die Tabellen IV, V und VI.

Die Monatsmittel dagegen nähern sich einem Normalwerte, um den herum der Luftdruck während des betreffenden Monats schwankt.

2. Schlußfolgerungen aus den Resultaten für den Luftdruck.

Tafel I zeigt in vier Kurven die Monatsmittel der Jahre 1902—1886, 1885—69, 1868—53 und die aus diesen drei Kurven erhaltene Mittlere als Normalkurve. Wir sehen dabei, daß im März und April das Barometer

tiefer steht, als in den übrigen Monaten. Dove sagt darüber in seinen Meteorol. Untersuchungen [1]):

„In der gemäßigten Zone steht das Barometer in den Sommermonaten höher als im Frühling; in der kalten Zone ist der Druck im Sommer am geringsten, im Frühling am bedeutendsten."

Ferner zeigt uns aber auch der Verlauf der Kurve, daß das Maximum des Normalbarometerstandes im Januar erreicht wird und zwar hat der hohe Luftdruck des Winters seinen Grund in der starken Erkältung der niederen Luftschichten, die wieder aus der starken Ausstrahlung der Erdoberfläche bei langer Nacht und klarem Himmel folgt. Die kalten Luftschichten ziehen sich stark zusammen, werden dadurch schwer und drücken mit größerem Gewicht auf das Barometer; da sie naturgemäß nach unten drängen, schaffen sie Raum für neue Luftschichten, die in den oberen Gegenden der Atmosphäre zuströmen und durch ihr Gewicht den Luftdruck vermehren [2]).

Ferner gibt die in Tafel I dargestellte mittlere Normale des Luftdruckes noch eine interessante Periode.

Bezeichnet man nämlich die Monatsmittel unter dem Jahresmittel 756,2 mit „tief", die darüber mit „hoch", so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
hoch	**hoch**	tief	tief	**hoch**	**hoch**	tief	tief	**hoch**	tief	**hoch**	tief

[1]) Dove, Meteorol. Untersuchungen, Berlin 1837 (pag. 72).

[2]) Mohn, Meteorologie, Berlin 1898 (pag. 159).

In den ersten acht Monaten des Jahres haben wir also einen Wechsel nach je zwei Monaten, in den letzten vier tritt der Wechsel mit jedem Monat ein.

Schließlich lassen die Tabellen erkennen, daß es ein jährliches Mittel gibt, welches für Schwerin 756,23 mm beträgt. Über diese Erscheinung sagt Dove[1]):

„Die Barometerschwankungen geschehen um ein konstant erscheinendes jährliches Mittel, welches geringen Veränderungen unterworfen ist, die in höheren Breiten größer als in der Nähe des Äquators sind."

3. Schlußfolgerung aus den Resultaten für den Dunstdruck.

Auf Tafel II sind die Resultate der Monatsmittel des Dampf- oder Dunstdruckes aufgetragen und zwar erstens eine Kurve, welche den Mittelwert der Jahre 1902 bis 1886 darstellt, zweitens eine Kurve der Jahre 1885 bis 69 und drittens eine Kurve der Jahre 1868 bis 53. Aus diesen drei Kurven ist eine Normalkurve konstruiert, deren Zahlenwerte unten folgen, welche aber nicht in Tafel II eingetragen ist, um die Deutlichkeit der Zeichnung nicht zu beeinträchtigen. Zum Vergleich ist in Tafel II noch die Temperaturnormale eingetragen, deren Berechnung im Anhang enthalten ist.

Wir ersehen aus Tafel II, daß die jährliche Periode im Druck des Wasserdampfes der jährlichen Periode

---

[1]) Dove, Meteorolog. Untersuchungen, Berlin 1837 (pag. 72).

der Lufttemperatur ähnlich ist, eine Erscheinung, welche allgemein bekannt ist; vergl. z. B. Mohn. [1]).

Ebenso sagt H. Meyer: [2]).

„Der jährliche Gang der absoluten Feuchtigkeit schließt sich dem der Temperatur eng an; die absolute Feuchtigkeit erreicht ihren kleinsten Wert im Januar, den größten im Juli, nur auf Helgoland und wahrscheinlich auch Borkum fällt das Maximum auf den August."

Unsere mittlere Normale, cf. Tafel IV, ergibt uns gleiche Werte für Juli und August.

Über die Wirkung der Wasserdämpfe in der Luft sagt Mohn, daß die Dämpfe den Luftdruck vermindern. Die Tafeln I und II zeigen das Zutreffende dieser Bemerkung. Der Luftdruck erreicht im wärmsten Monat, d. i. Juli, bei einer Normaltemperatur von 16,6° C. eine Stärke von 756,0 mm; im kältesten Monat, d. i. Januar, bei einer Temperatur von — 0,5° C. eine Stärke von 758,0 mm. Die Erklärung für diese Erscheinung ist wesentlich darin begründet, daß das Molekulargewicht des Wasserdampfes nur $^5/_8$ von dem der atmosphärischen Luft beträgt.

Auch für den Dampfdruck gibt es ein konstantes jährl. Mittel, welches in Schwerin 6,7 mm beträgt.

---

[1]) Mohn, Meteorologie, Berlin 1898 (pag. 119, 121).

[2]) Meyer, Über den jährl. Gang der Luftfeuchtigkeit. Met. Zeitschr. 1885 (pag. 158).

4. Maxima und Minima des Luft- und Dunstdruckes.

Die bis jetzt angestellten Untersuchungen ergaben Mittelwerte, welche wir mit Rücksicht auf die große Zahl der Beobachtungen als Normalwerte bezeichnen können. Diese Durchschnittszahlen hängen nun davon ab, wie häufig große oder kleine Einzelwerte stattgefunden haben. Soll demnach der Überblick über die klimatischen Verhältnisse eines Ortes auf Vollständigkeit Anspruch machen, so darf derselbe sich nicht bloß auf die Angabe jener Mittelwerte beschränken, sondern muß auch die Größe der Maxima und Minima der betreffenden Elemente berücksichtigen.

In den folgenden Tabellen sind nun die Monatsmittel der Maxima und Minima sowohl für Luftdruck wie für Dunstdruck aus den zehn Jahren 1884 bis 75 eingetragen. Aus den sich ergebenden Mittelwerten sind die auf Tafel III dargestellten Kurven konstruiert.

Maxima des Luftdruckes (700 +).

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1884	72,9	71,4	66,7	60,8	**71,9**	65,9	63,8	65,6	70,9	70,2	**74,5**	67,5
83	76,1	71,3	—	**74,8**	63,7	64,5	62,1	65,4	65,4	70,3	68,5	73,3
82	**82,3**	**82,3**	70,5	70,8	67,1	66,0	66,4	62,1	67,5	71,2	66,6	68,3
81	78,3	68,1	73,4	67,4	71,8	66,2	65,1	65,3	**71,1**	68,6	68,8	75,6
80	76,1	71,3	**78,6**	67,4	66,7	65,0	63,9	66,8	69,4	64,9	71,9	72,0
79	70,0	63,8	71,8	60,5	69,6	61,6	—	—	69,3	67,0	70,0	76,5
78	70,3	70,9	71,2	65,4	62,3	65,6	62,9	61,4	66,1	68,3	70,6	64,9
77	73,6	67,0	67,2	66,5	62,7	**66,9**	62,5	63,8	66,1	**77,8**	69,8	**76,7**
76	74,5	69.4	56,6	69,8	71,2	66,1	67,0	**67,4**	63,4	68,0	68,7	70,7
75	74,3	68,0	73,3	65,8	66,5	66,8	**69,0**	65,8	69,4	65,2	65,4	70,8
Mittel:	74,8	70,3	69,9	66,9	67,3	65,4	64,7	64,8	67,8	69,1	64,4	67,6

Minima des Luftdruckes (700 +).

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1884	**25,2**	44,4	46,8	48,5	**40,2**	46,3	49,1	52,0	39,7	37,2	41,4	33,1
83	39,2	49,2	33,2	47,5	45,5	50,2	47,3	45,1	41,8	40,3	31,5	29.7
82	38,6	37,2	38,5	36,8	47,6	42,2	45,0	41,5	41,5	42,3	36,3	37,1
81	37,8	**26,0**	35,1	44,5	46,8	**40,0**	**38,9**	42,4	48,3	**26,7**	39,7	**24,5**
80	49,9	36,4	36,8	41,0	47,1	42,9	44,5	43,1	46,4	31,0	31,5	36,0
79	42,5	30,7	44,5	40,3	44,8	43,2	43,8	45,5	50,5	33,4	40,4	43,6
78	34,3	50,3	31,2	**35,0**	40,5	44,9	48,9	**38,3**	44,3	38,5	35,0	35,4
77	27,6	30,5	39.2	44,0	45,4	48,5	45,4	47,6	45,6	43,2	34,0	38,3
76	53,7	38,0	**20,1**	38,5	46,3	48,5	48,5	40,3	**39,4**	45,4	42,5	36,3
75	35,4	44,9	44,0	45,8	45,8	49,9	41,4	49,6	44,0	38,5	**27,4**	49,2
Mittel:	38,4	34,4	36,9	42,2	45,0	45,6	45,3	45,5	44,1	37,6	35,9	36,3

Maxima des Dunstdruckes.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1884	8,3	7,7	8,8	6.8	12,0	12,9	16,5	14,7	13,5	10,6	**9,9**	**8,6**
83	7,9	8,1	—	7,4	**12,9**	12,4	14,4	**19,9**	12,4	11,0	8,6	8,4
82	7,2	7,2	8,3	8,8	11,7	13,1	15,1	14,7	14,4	10,4	8,8	7,7
81	5,6	5,9	7,7	8,6	11,1	14,2	**16,9**	14,9	14,2	9,2	9,2	6,5
80	7,0	7,4	7,7	9,7	11,1	14,7	16,0	15,1	**16,7**	12,9	9,7	7,9
79	6,0	**8,3**	5,8	8,3	12,4	13,5	16,0	17,0	13,5	11,7	6,9	6,0
78	7,9	8,1	**9,2**	**9,9**	11,9	14,6	13,1	16,2	14,9	11,9	9,2	7,9
77	**8,8**	7,2	6,3	9,0	10,1	14,9	15,6	16,8	11,7	9,9	9,7	6,7
76	5,4	7,6	8,3	7,6	10,3	12,8	15,8	15,2	12,6	**13,1**	7,4	8,5
75	8,1	5,6	8,3	8,3	12,6	**15,2**	14,6	15,8	11,9	11,7	7,9	7,4
Mittel:	7,2	7,3	7,8	8,4	11,6	13,8	15,4	16,0	13,6	11,2	8,7	7,5

Minima des Dunstdruckes.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1884	2,9	2,0	2,5	2,0	3,6	5,4	7,0	6,8	7,4	5,0	2,0	2,3
83	1,8	2,5	—	2,9	3,4	4,7	**5,9**	7,2	5,2	**2,5**	3,8	2,3
82	2,7	2,5	3,2	2,3	3,4	5,0	7,0	6,5	6,5	3,8	2,5	2,0
81	**0,9**	2,0	1,8	2,3	3,4	4,7	6,3	**6,1**	4,1	3,4	2,5	3,2
80	1,8	2,7	2,0	3,6	2,5	5,4	7,2	6,1	7,2	2,9	2,5	2,0
79	1,3	**1,2**	2,0	1,8	2,5	5,4	6,9	8,3	5,8	3,3	2,2	1,1
78	2,2	2,4	2,0	3,7	2,8	**4,7**	6,3	7,9	5,8	4,2	3,7	2,4
77	2,2	2,4	2,2	2,2	2,2	5,2	7,4	7,6	4,5	3,1	4,2	2,2
76	1,3	2,4	2,6	2,4	**1,7**	6,5	6,9	6,3	5,8	3,3	2,4	**0,6**
75	1,3	1,6	**1,6**	**1,7**	4,0	6,3	6,3	7,6	**3,1**	2,8	**1,7**	1,6
Mittel:	1,8	2,1	2,2	2,5	2,9	5,3	6,7	7,0	5,5	3,4	2,7	1,9

Aus den Kurven auf Tafel III ist folgendes zu erkennen:

Die größten Abweichungen nach beiden Seiten hin zeigen für den Barometerstand die Wintermonate Oktober bis März; die geringsten Abweichungen zeigen die Sommermonate April bis September.

Mohn sagt über diese Erscheinung folgendes: [1]) „Barometrische Maxima und Minima bilden sich in Europa zu allen Jahreszeiten. Beiderlei Zustände erreichen jedoch im Sommer sehr selten eine bedeutende Stärke, während im Winter dagegen der Luftdruck in den barometrischen Minimen oft sehr tief hinab, in den Maximen oft sehr hoch hinauf geht. Die Ursachen hiervon sind noch nicht so sicher erforscht, daß wir imstande wären, eine genügende Erklärung der besprochenen Verhältnisse zu geben."

Was die Maxima und Minima des Dunstdruckes anbetrifft, so ist aus Tafel III zu ersehen, daß die beiden Kurven ziemlich gleichmäßig verlaufen, sowohl in bezug auf einander, als auch in bezug auf die Normalkurve. Die größten Schwankungen treten in den Sommermonaten auf, während die Schwankungen der Wintermonate geringer sind, jedoch ist der Unterschied nicht sehr bedeutend, er beträgt nur etwa 5 mm.

5. Zusammenstellung der gefundenen Resultate.

Im folgenden seien nun die aus der vorliegenden Abhandlung gewonnenen Resultate noch einmal zusammengestellt. Es ergab sich:

[1]) Mohn, Meteorologie, Berlin 1898 (pag. 308).

I. In bezug auf den Luftdruck:

a) Für die Dekaden lassen sich keine Normalwerte feststellen.

b) Die Monatsmittel nähern sich einem Normalwerte.

c) Das Barometer erreicht im März sein größtes Minimum, im Januar und Februar sein größtes Maximum; ferner tritt noch ein sekundäres Minimum im Oktober, ein Maximum im September auf.

d) Das jährliche Mittel für Schwerin beträgt im Durchschnitt 756,23 mm.

e) Die Normale zeigt eine Periode, bei welcher in den ersten acht Monaten die Periodizität nach je zwei Monaten wechselt, in den übrigen vier Monaten ein Wechsel monatlich eintritt.

f) Die größten Schwankungen finden im Winter, die geringsten im Sommer statt. Die Differenz ist bedeutend.

II. In bezug auf den Dunstdruck:

a) Für die Dekaden lassen sich keine Normalwerte feststellen.

b) Die Monatsmittel nähern sich einem Normalwerte.

c) Die jährliche Periode ähnelt der jährlichen Periode der Lufttemperatur.

d) Das jährliche Mittel für Schwerin beträgt 6,73 mm.

e) Die Schwankungen in den verschiedenen Monaten sind nur wenig von einander abweichend.

Eine kleine unten folgende Tabelle gibt die Abweichungen der gefundenen Luft- und Dunstdrucknormalen vom Jahresmittel an. Sämtliche gefundenen Kurven sind auf Tafel IV graphisch zusammengestellt.

6. Reduktion der Luftdrucknormalen auf das Meeresniveau.

Die Luftdrucknormale, welche oben berechnet und auch graphisch dargestellt ist, gibt die auf 0^0 C reduzierten Werte an. Um eine eventuelle Vergleichung mit den Werten anderer Orte zu ermöglichen, ist im folgenden die Normale auch auf das Meeresniveau reduziert. Wie aus der Tabelle hervorgeht, beträgt die Seehöhe der Beobachtungsorte im Mittel 50,0 m. Die Differenz der Barometerangaben ist demnach 4,73. Unter Berücksichtigung dieser Reduktion beträgt das Jahresmittel 760,96 mm.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
	57,23	57,20	54,57	55,70	56,43	56,56	56,00	56,07	57,00	55,77	56,40	55,93
reduz.	61,96	61,93	59,30	60,43	61,16	61,29	60,73	60,80	61,73	60,50	61,13	60,66

Tabelle zur Berechnung der mittl. Seehöhe der Beobachtungsstationen aus den Jahren 1902 bis 1871 *).

Jahr	m	Jahr	m
1902	58,0	1886	51,9
1901	59,4	1885	51.9
1900	53,3	1884	51,9
1899	48,1	1883	51,9
1898	48,9	1882	47.0
1897	48,9	1881	48,0
1896	48,9	1880	49,0
1895	48,5	1879	49,0
1894	48,5	1878	49,0
1893	48.5	1877	49,0
1892	48,5	1876	49,0
1891	46,5	1875	49,0
1890	44,5	1874	49,0
1889	50,0	1873	49,0
1888	55,6	1872	49,0
1887	53,7	1871	49,0
Summe	809,8	Summe	792,6
Mittel	50,6	Mittel	49,5

Gesamtmittel 50,0.

*) Die Daten der anderen Jahre ließen sich nicht genau ermitteln, doch ist anzunehmen, daß auch in den übrigen Jahren die mittlere Seehöhe der Station 50,0 m betrug.

Tabellen zur Berechnung der Normalkurven.

Luftdruck (700 +).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahresmittel
1902/1886	56,7	57,5	53,8	55,3	56,0	56,4	55,3	55,9	57,1	55,2	57,4	55,7	56,02
1885/1869	59,3	57,5	55,4	55,6	56,8	56,7	56,6	56,1	56,5	55,5	54,8	55,6	56,35
1868/1853	55,7	56,6	54,5	56,1	56,5	56,6	56,1	56,2	57,4	56,6	57,0	56,5	56,30
1902/1853	57,23	57,20	54,57	55,70	56,43	56,56	56,00	56,07	57,00	55,77	56,40	55,93	56,23

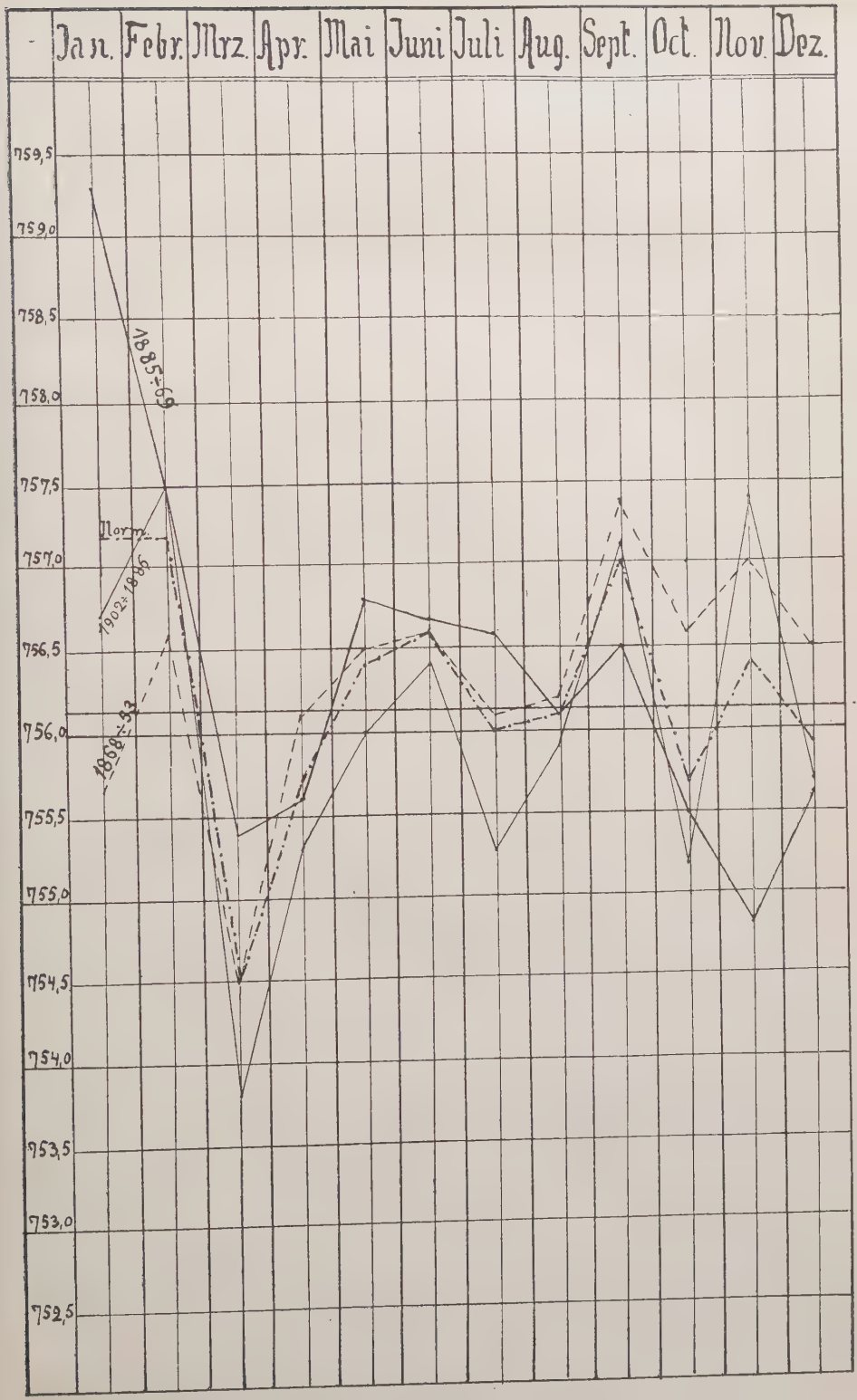
Dunstdruck.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahresmittel
1902/1886	4,0	3,9	4,6	5,5	7,3	9,3	10,7	10,5	8,9	7,2	5,7	4,4	6,83
1885/1869	4,1	4,2	4,4	5,3	6,6	9,2	10,7	10,6	9,0	6,9	5,1	4,2	6,69
1868/1853	4,0	4,0	4,3	5,3	6,9	9,5	10,5	10,6	8,4	7,3	4,9	4,3	6,66
1902/1853	4,03	4,03	4,43	5,37	6,93	9,33	10,63	10,57	8,76	7,13	5.23	4,30	6,73

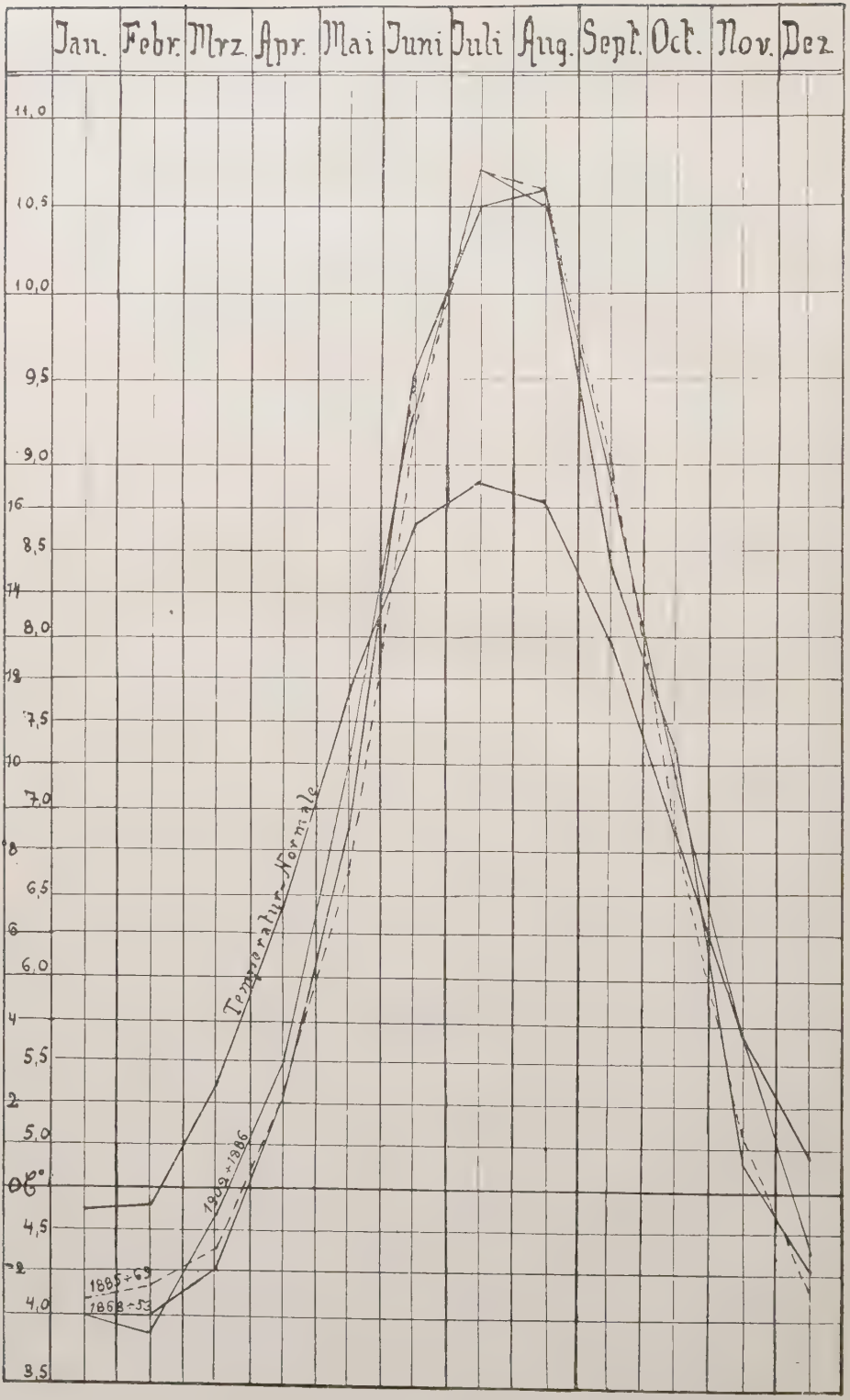
Abweichung der Luft- und Dunstdrucknormalen vom Jahresmittel.

	Luftdruck			Dunstdruck		
	Normal	Jahresmittel	Differenz	Normal	Jahresmittel	Differenz
Januar	57,23		1,00	4,03		$\overline{2,70}$
Februar	57,20		0.97	4,03		$\overline{2,70}$
März	54,57		$\overline{1,66}$	4,43		$\overline{2,30}$
April	55,43		$\overline{0,80}$	5,37		$\overline{1,36}$
Mai	56,43		0,20	6,93		0,20
Juni	56,56	56,23	0,33	9,33	6,73	2,60
Juli	56,00		$\overline{0,23}$	10,63		3,90
August	56,07		$\overline{0,16}$	10,57		3,84
September	57,00		0,77	8,76		2,03
Oktober	55,70		$\overline{0,53}$	7,13		0,40
November	56,40		0,17	5,23		$\overline{1,50}$
Dezember	55,93		$\overline{0,30}$	4,30		$\overline{2.43}$

Tafel I.


Jan.
Febr.
Mrz.
Apr.
Mai
Juni
Juli
Aug.
Sept.
Oct.
Nov.
Dez.
759,5
759,0
758,5
758,0
757,5
757,0
756,5
756,0
755,5
755,0
754,5
754,0
753,5
753,0
752,5
1885÷69
Norm.
1902÷1886
1868÷33

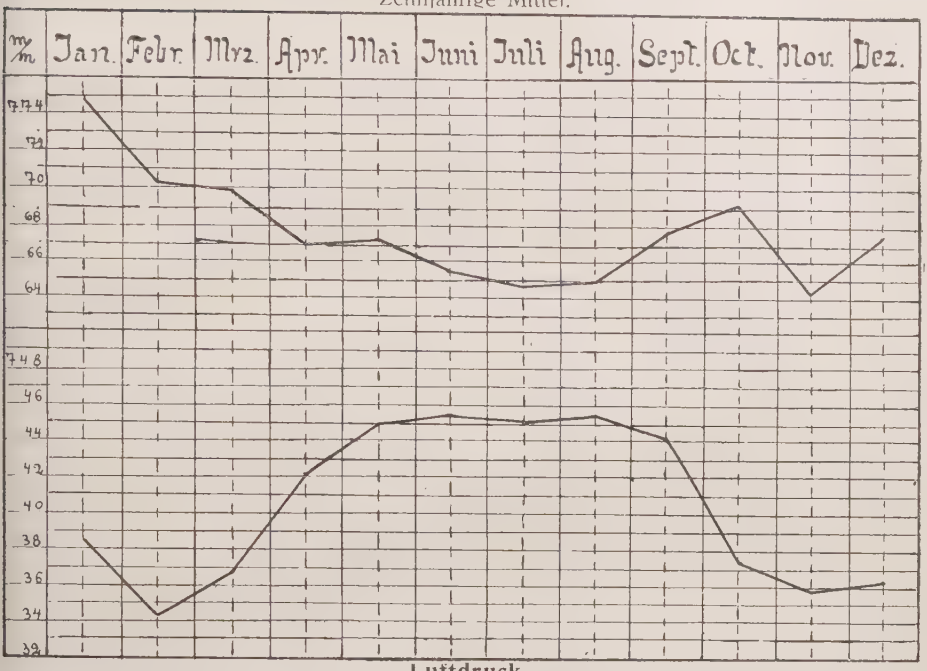
Tafel II.


Jan.
Febr.
Mrz.
Apr.
Mai
Juni
Juli
Aug.
Sept.
Okt.
Nov.
Dez.
11,0
10,5
10,0
9,5
9,0
8,5
8,0
7,5
7,0
6,5
6,0
5,5
5,0
4,5
4,0
3,5
Temperatur-Normale
1909-1886
1885-89
1868-53

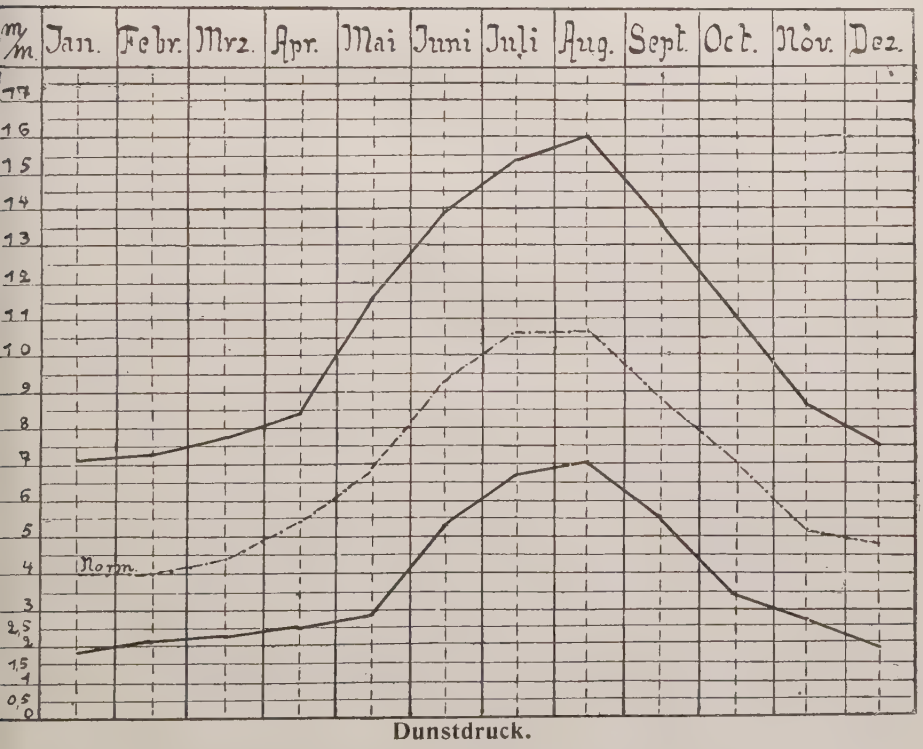
Tafel III.

Kurven der Maxima und Minima.

Zehnjährige Mittel.

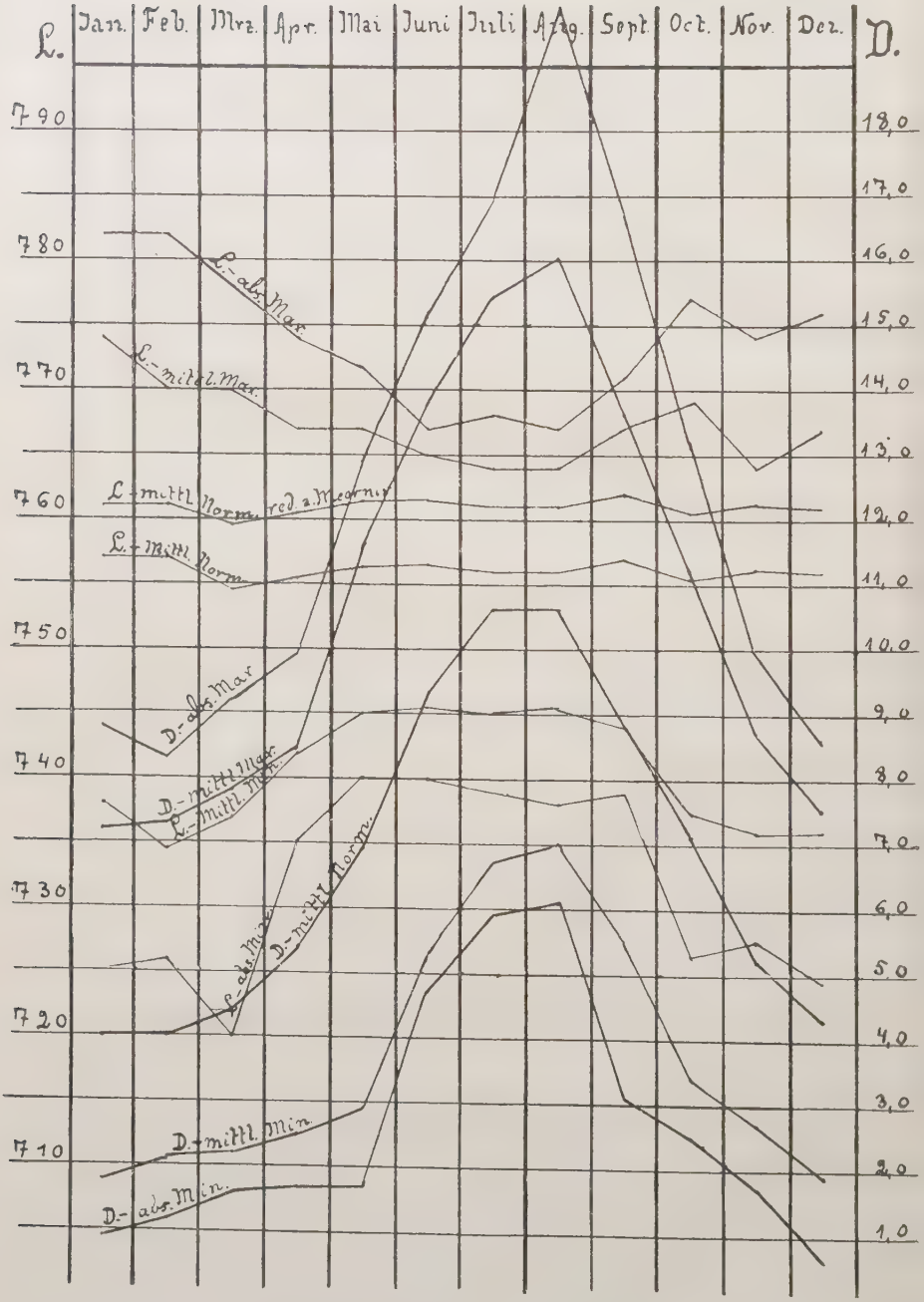


Luftdruck.



Dunstdruck.

Tafel IV.



L — bedeutet Luftdruck, D — Dunstdruck.

Anhang.

Graphische Wetterkarte von Schwerin für das Jahr 1900.

Um sich ein übersichtliches Gesamtbild über den Verlauf der Wettererscheinungen eines einzelnen Jahres zu verschaffen, sind in einer besonderen Karte die Elemente nach Dekaden für das Jahr 1900 graphisch dargestellt. Diese Kurven eignen sich besonders dazu, den Zusammenhang einzelner Elemente hervortreten zu lassen.

Zur Feststellung sämtlicher Zahlenwerte sind auch hier die vom Großherzl. Stat. Amte zu Schwerin geführten meteorologischen Tabellen benutzt, und zwar bezeichnen die Zahlen die Mittelwerte der Dekaden. Auf der zur Wetterkarte gehörigen Tabelle sind die Zahlenwerte eingetragen. Folgende Erscheinungen sind berücksichtigt:

Barometerstand
Maximal, Mittlerer, Minimal } Thermometerstand
Regenhöhe
Relative Feuchtigkeit
Himmelsbedeckung
Absolute Feuchtigkeit
Windstärke
Zahl der Gewittertage.

Außerdem ist noch der fünfzehnjährige mittlere Thermometerstand als Normalthermometerstand eingetragen worden; zur Berechnung desselben dienten die Jahre 1902 bis 1888 inkl.

Auf der Wetterkarte sind nun alle diese Werte als Kurven dargestellt. Bei Betrachtung der einzelnen Kurven ist folgendes zu erkennen:

Der Barometerstand zeigte hervortretende Maxima im März und September, geringere im Juli, August und Dezember; besonders tiefe Minima waren im Februar und Oktober vorhanden.

Das Thermometer hatte seinen höchsten Stand im Juli, den tiefsten im Januar; die mittlere Thermometerkurve bewegte sich in wellenartigen Schwankungen um die fünfzehnjährige Normale, wobei die größte Abweichung über normal im Juli, die größte unter normal im Mai eintrat.

Starke Niederschläge waren vorhanden im Januar, Juni, August und Oktober, während die Monate März, Mai, September und November nur geringe Niederschläge brachten.

Die relative Feuchtigkeit hatte hervortretende Maxima im Januar und November, ausgesprochene Minima waren im Mai und Juli zu bemerken.

Betrachten wir im Anschluß hieran die Kurve der Himmelsbedeckung, so ergibt sich eine auffallende Übereinstimmung. Zuerst sind die bedeutendsten Maxima auch hier im Januar und November verzeichnet; ebenso die Minima im Mai und Juli. Die Kurven gleichen sich aber nicht nur in diesen Hauptpunkten, sondern

im ganzen Verlaufe beider entspricht eine Schwankung der einen Kurve einer gleichartigen Schwankung der anderen, so daß man wohl auf einen Zusammenhang zwischen relativer Feuchtigkeit und Himmelsbedeckung schließen könnte.

Ebenfalls einen nahezu gleichartigen Gang zeigen die Kurven für absolute Feuchtigkeit und Temperatur. Diese Erscheinung ist in Kap. III eingehender besprochen.

Die Kurve der Windstärke zeigt einen sehr unregelmäßigen Verlauf. Ein hohes Maximum lag im Dezember; andere Maxima im Januar, Mai, Oktober; Minima waren im Januar, April und August vorhanden.

Gewittertage gab es im Jahre 1900 in Schwerin 21, in Übereinstimmung mit dem Mittel früherer Beobachtungsreihen an anderen Beobachtungsorten Norddeutschlands. Das Maximum mit acht Gewittertagen fiel auf den Monat Juni.

Temperaturkalender von Schwerin in Dekaden von 1902– 1888.

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	1.–10.	11.–20.	21.–31.	1.–10.	11. 20.	21. 28.	1. 10.	11.–20.	21. 31.	1. 10.	11. 20.	21. 30.	1.–10.	11. 20.	21. 31.	1. 10.	11. 20.	21. 30.
1902	5,6	2,8	1,7	2,6	4,3	1,4	1,0	3,0	3,5	3,6	7,2	7,2	5,5	6,2	13,8	14,6	13,0	17,7
1901	6,7	4,4	1,3	1,3	6,3	1,6	2,6	2,5	0,5	7,3	5,1	9,6	10,6	12,8	14,5	16,7	11,8	15,8
1900	0,7	2,9	2,5	2,4	0,1	4,2	1,4	2,6	1,3	3,0	7,8	7,5	12,2	7,6	13,2	16,5	17,2	15,1
1899	1,6	4,8	1,8	1,2	6,1	0,4	2,9	4,0	1,0	6,8	6,3	8,7	8,6	14,7	11,7	14,2	15,1	14,7
98	3,2	3,0	4,3	1,3	2,4	2,9	1,0	4,0	3,7	6,3	5,8	7,1	11,4	9,4	11,4	14,6	14,7	16,0
97	2,6	2,4	3,9	4,6	0,6	5,2	2,8	4,4	6,1	3,9	7,0	10,1	8,8	10,6	13,3	16,5	16,6	19,6
96	0,5	1,3	0,8	3,3	1,3	1,4	3,4	4,0	8,4	5,5	5,3	8,2	10,1	11,1	11,6	18,5	20,4	14,3
95	2,3	0,2	5,2	7,3	6,1	1,2	1,9	1,7	4,9	4,4	7,3	12,9	12,0	11,6	14,4	16,6	14,2	17,0
94	7,0	4,3	2,5	5,0	0,0	1,8	3,9	3,8	6,9	8,1	9,5	10,1	9,9	13,6	10,9	12,7	13,9	16,2
93	8,4	12,3	2,0	0,4	3,0	0,8	3,3	4,0	4,7	8,4	6,0	9,4	8,6	14,2	12,9	13,7	17,4	16,0
92	0,0	0,7	0,0	1,0	2,2	2,9	3,1	0,8	4,3	8,0	4,6	7,3	7,8	10,1	17,2	15,8	11,9	15,6
91	8,1	4,4	0,6	0,1	0,8	1,1	3,5	2,5	0,5	3,2	4,1	7,9	11,9	10,2	14,4	12.9	11,1	19,2
90	1,8	3,3	2,1	1,0	1,8	1,2	2,0	7,6	8,3	6,2	5,7	7,9	12,2	14,9	11.9	13,5	13,5	14,3
89	3,9	4,6	1,3	1,3	1,4	2,7	2,0	0,3	3,9	3,4	5,4	11,7	14,9	14,8	19,4	22,6	18,5	19,7
88	0,3	1,3	0,5	1,4	1,1	7,0	0,9	6,0	3,6	0,7	7,5	5,8	9,3	13,4	12,3	12,8	14,7	19,0
Summe	24,9	13,7	11,0	10,4	8,9	2,8	13,1	39,2	62,2	78,8	94,6	131,4	153,8	175,2	202,9	232,2	224,0	250,2
Mittel	1,7	0,9	0,7	0,7	0,6	0.2	0,9	2,6	4,1	5,2	6,3	8,7	10,2	11,7	13,5	15,5	14,9	16,6

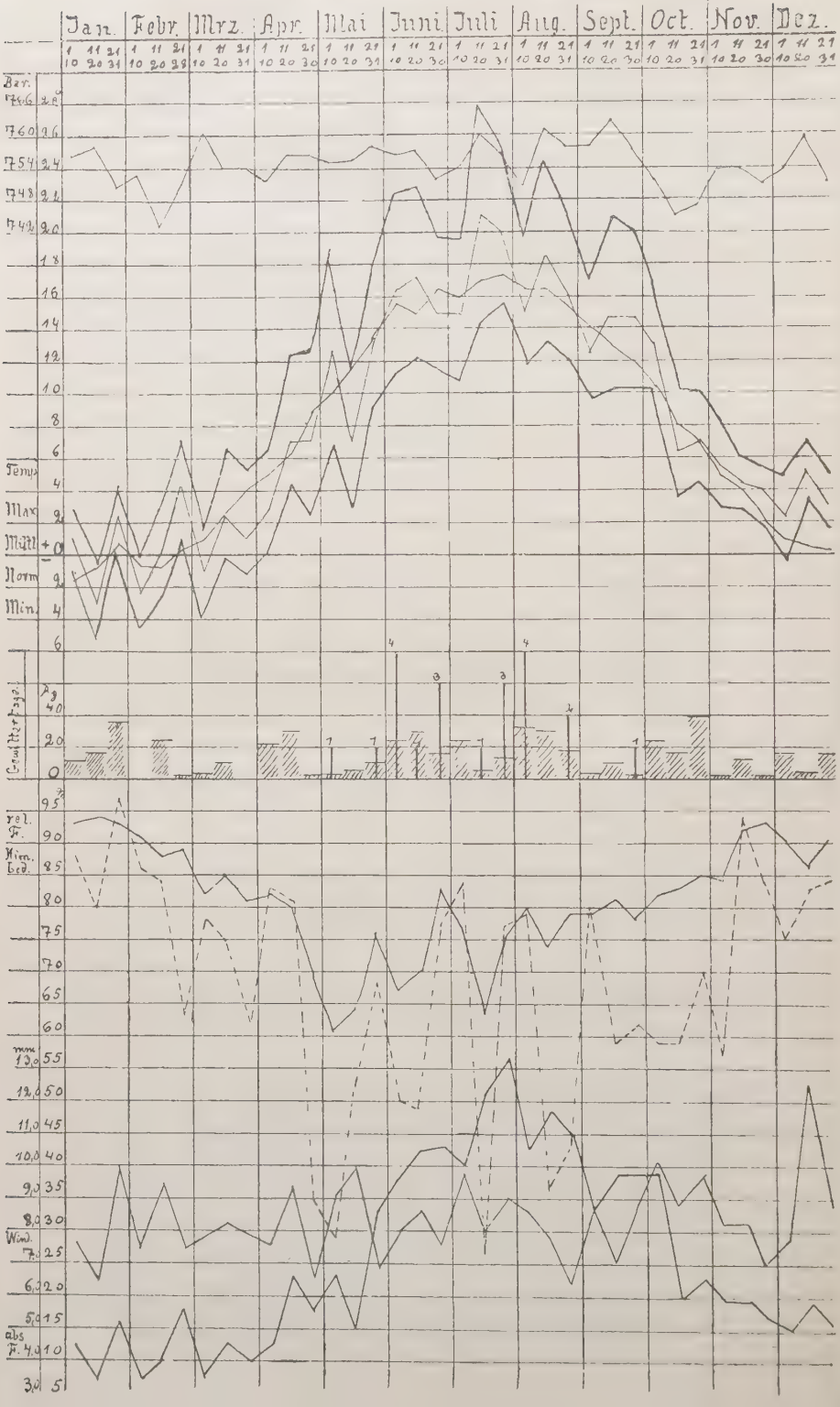
	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.
1902	14,3	15,1	14,2	13,9	13,1	14,5	15,6	9,6	8,8	6,6	8,7	6,6	5,5	0,6	1,1	5,4	0,9	2,2
1901	16,7	20,0	19,8	17,7	18,8	14,0	12,0	12,9	16,6	11,2	10,4	8,6	4,3	4,8	2,1	2,6	2,6	2,2
1900	14,9	21,4	20,0	15,4	18,7	16,4	12,8	14,3	14,6	13,5	6,6	7,0	5,8	4,7	3,9	2,3	5,6	2,9
1899	16,7	20,3	19,8	18,7	16,2	15,6	14,6	12,1	10,3	9,6	6,7	7,9	10,0	6,0	7,1	1,1	5,6	2,4
98	13,5	14,2	14,4	16,9	19,6	16,8	16,4	14,7	10,6	10,2	3,2	10,1	5,8	5,9	3,3	6,6	4,9	1,9
97	15,5	16,2	16,9	19,4	17,9	16,1	12,2	12,1	12,8	8,0	9,2	5,6	3,1	5,1	2,9	1,9	4,1	1,4
96	15,8	18,8	17,9	15,7	14,7	14,4	14,6	13,8	10,4	12,1	10,4	6,2	3,1	1,4	0,2	0,4	0,5	0,1
95	16,6	15,7	18,5	16,2	16,3	17,5	17,4	13,6	13,1	11,8	7,8	3,2	7,1	7,2	1,0	2,6	0,5	3,1
94	19,7	15,4	19,2	16,8	13,8	13,7	11,1	11,8	10,2	10,4	6,7	6,7	7,6	7,6	2,2	0,8	1,2	2,3
93	19,0	17,2	16,4	16,3	19,6	15,5	12,6	13,1	10,1	12,3	10,1	7,6	3,3	2,8	3,7	0,0	3,0	1,7
92	15,3	14,3	16,5	14,3	18,6	18,6	12,6	14,0	14,1	11,2	6,8	6,2	6,6	1,3	0,9	1,5	2,0	2,9
91	17,0	17,2	16,6	14,3	14,5	15,7	15,4	15,8	12,6	12,5	11,1	7,9	3,4	5,7	2,2	6,1	1,1	0,5
90	14,3	16,6	15,4	18,6	17,4	13,1	13,1	13,2	14,8	11,3	9,0	4,7	5,9	5,3	1,9	1,0	5,0	6,9
89	17,7	16,2	15,1	16,5	15,3	13,9	14,8	10,5	9,2	10,1	8,5	6,6	6,0	3,8	1,0	2,4	0,7	0,3
88	13,4	13,7	16,9	15,2	14,5	16,2	14,6	13,3	11,4	6,4	6,0	8,9	2,4	2,8	6,6	4,0	0,7	1,9
Summe	240,4	252,3	257,6	245,9	249,0	232,0	209,8	194,8	179,6	157,2	121,2	103,8	79,9	65,0	30,3	17,3	9,2	2,1
Mittel	16,0	16,8	17,2	16,4	16,6	15,5	13,9	12,9	11,9	10,5	8,1	6,9	5,3	4,3	2,0	1,2	0,6	0,2

Tabelle zur Wetterkarte von Schwerin für das Jahr 1900.

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./28.	1./10.	11./20.	21./31.	1. 10.	11. 20.	21. 30.	1. 10.	11. 20.	21./31.	1./10.	11. 20.	21. 30.
Barometer	56,0	58,3	50,5	53,0	43,8	51,2	60,1	53,9	54,4	52,9	56,2	56,6	54,9	55,3	58,5	56,3	57,8	52,4
Temp. Max.	3,0	0,5	4,3	0,4	3,3	7,7	1,7	6,4	5,3	6,3	12,2	12,4	18,8	11,6	17,9	22,5	22,6	19,6
„ Mittel	0,7	−2,9	2,5	−2,4	0,1	4,2	−1,4	2,6	1,3	3,0	7,8	7,5	12,2	7,6	13,2	16,5	17,2	15,1
„ Norm.	−1,7	−0,9	0,7	−0,7	−0,6	0,2	0,9	2,6	4,1	5,2	6,3	8,7	10,2	11,7	13,5	15,5	14,9	16,6
„ Min.	−1,0	−5,7	0,1	−4,4	−2,4	1,3	−4,0	−0,2	1,3	0,2	4,6	2,4	6,7	3,0	8,9	11,0	12,1	11,4
Regenhöhe	1,2	1,9	3,6	0,0	2,2	0,1	0,3	1,4	0,0	2,1	2,9	0,6	0,7	0,8	0,9	2,3	3,1	1,8
Rel. Feuchtigk.	93,8	94,5	93,3	91,4	88,2	88,8	82,8	85,3	81,3	82,5	80,1	69,5	61,7	64,9	76,4	67,9	70,4	82,9
Himm.Bedeckg	8,8	8,0	9,7	8,6	8,4	6,3	7,8	7,5	6,2	8,3	8,1	3,5	2,9	5,2	6,8	5,0	4,9	7,7
Abs. Feuchtigk.	4,6	3,6	5,2	3,5	4,1	5,7	3,4	4,7	4,1	4,7	6,4	5,4	6,6	5,0	8,6	9,5	10,3	10,6
Windstärke	2,8	2,2	4,0	2,7	3,7	2,7	2,9	3,1	2,9	2,8	3,7	2,3	3,5	4,0	2,4	3,1	3,3	2,8
Zahl d.Gewitter-tage	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	4	1	3

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.	1./10.	11./20.	21./30.	1./10.	11./20.	21./31.
Barometer	53,9	60,2	56,3	50,6	60,9	58,0	58,2	62,9	56,7	51,3	45,8	47,4	53,8	53,6	50,7	53,8	59,3	51,5
Temp. Max.	19,3	27,5	25,4	19,5	24,4	21,3	17,1	20,9	20,2	17,4	10,1	10,2	8,5	6,1	5,6	4,8	7,0	5,0
„ Mittel	14,9	21,4	20,0	15,4	18,7	16,4	12,8	14,3	14,6	13,5	6,6	7,0	5,8	4,7	3,9	2,3	5,6	2,9
„ Norm.	16,0	16,8	17,2	16,4	16,6	15,5	13,9	12,9	11,9	10,5	8,1	6,9	5,3	4,3	2,0	1,2	0,6	0,2
„ Min.	11,2	14,3	15,8	11,8	13,7	12,2	9,7	10,1	10,2	10,4	3,6	4,5	3,2	3,0	1,8	0,3	3,8	1,5
Regenhöhe	2,3	0,7	1,5	3,3	2,9	1,9	0,3	1,0	0,2	2,3	1,6	4,0	0,1	1,2	0,1	1,5	0,7	1,7
Rel. Feuchtigk.	77,8	63,4	75,2	80,8	74,1	78,9	79,3	81,7	78,2	82,6	83,1	85,7	84,7	92,2	93,5	90,5	86,4	91,0
Himm.Bedeckg.	8,4	2,6	7,7	7,9	3,6	4,3	8,0	5,9	6,2	5,9	5,9	7,0	5,7	9,4	8,4	7,5	8,8	8,9
Abs. Feuchtigk.	10,0	12,1	13,3	10,5	11,8	11,1	8,8	9,8	9,7	9,6	6,0	6,6	5,9	5,9	5,6	4,9	5,9	5,2
Windstärke	3,9	2,9	3,5	3,3	2,9	2,2	3,4	2,5	3,4	4,1	3,4	3,9	3,1	3,1	2,5	2,9	5,2	3,9
Zahl d.Gewittertage	—	1	3	4	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Wetterkarte von Schwerin für das Jahr 1900.



Literatur.

Dove, Meteorol. Untersuchungen, Berlin 1837.

Dove, Klimatol. Beiträge, Berlin 1857.

L. Matthiessen, Klima von Athen in A. Mommsen's Griech. Jahreszeiten, Schleswig 1873.

Jelinek, Psychronometertafeln, Wien 1876.

v. Bebber, Handbuch der ausübenden Witterungskunde, Stuttgart 1886.

v. Bebber, Meteorologie, Stuttgart 1890.

Hann, Handbuch der Klimatologie, Stuttgart 1897.

Hann, Lehrb. der Meteorologie, Leipzig 1901.

Mohn, Meteorologie, Berlin 1898.

Köppen, Klimalehre, Samml. Göschen, 1899.

Kupffer, Über den jährl. Gang des Barometers zu Litka. Pogg. Ann. 1845, Bd. 64.

Regnault, Hygrometr. Studien. Pogg. Ann. 1845, Bd. 65.

Meyer, Über den jährl. Gang der Luftfeuchtigkeit. Meteorolog. Ztschft. 1885.

Hann, Verteilung des Luftdruckes auf die Erdoberfläche. Meteorolog. Ztschft. 1886.

Klitzkowski, Über die Ursachen der unperiodischen Luftdruckschwankungen. Met. Ztschft. 1890.

Klengel, Resultate der meteorol. Betrachtungen. Met. Ztschft. 1894.

Draenert, Höhenklima von Uberaba. Met. Ztschft. 1901.

Draenert, Beiträge zum Höhenklima des Staates Minas Geraes. Met. Ztschft. 1902.

Beim Abschluß meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. phil. et. med. L. Matthiessen für die liebenswürdige Überlassung des Themas, sowie für das große Interesse, mit welchem er mich bei der Ausführung der Arbeit unterstützt hat, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Ebenso bin ich dem Großherzl. Stat. Amte zu Schwerin für die Überlassung der Meteorolog. Tabellen (1853—1902) zu Dank verpflichtet.